

大土居水城跡 3

— 7・8次調査 —

福岡県春日市昇町7・8丁目所在遺跡の調査

春日市文化財調査報告書 第89集

2023

春日市教育委員会

序

水城跡は、天智3年（664）に築かれた防衛施設です。倭（日本）は百濟復興のために朝鮮半島に援軍を派遣しましたが、「白村江の戦い」に敗れました。その翌年に、唐・新羅の連合軍の侵攻に備えるため、築されました。

福岡平野の南端で、東西の丘陵部に挟まれ平野部が最も狭くなる地点に全長約1.2 km、高さ10 m以上の土塁を築き、水を貯えた外濠を設けました。大水城といわれる水城跡（太宰府市・大野城市）のさらに西方には、連続する丘陵間の谷間を塞ぐ防御ラインとして小水城が築かれ、上大利（大野城市）、大土居・天神山（春日市）の水城跡も特別史跡として指定されています。

市内に残る大土居・天神山の二つの水城跡は、防衛施設としての役割を終え、現在では緑地として様変わりし、繁茂し高木化した樹木は史跡整備において課題となっています。

平成28年度に「特別史跡水城跡（大土居・天神山）保存管理計画」を策定し、課題であった樹木の管理から作業を開始しました。令和元年度には、この貴重な歴史遺産の保存活用を図りながら将来へ継承していくため、「特別史跡水城跡（大土居・天神山）整備基本計画」を策定し、令和2年から10年間の史跡整備・活用の指針を定めました。

本書は令和2年度に発掘調査を実施した大土居水城跡7・8次調査の調査報告書です。発掘調査は整備における基本設計作成のため、土塁の状況を確認することを目的として実施しました。

本書が文化財への理解を深めるため広く活用され、また、市民の皆様が地域の歴史を知る一助となれば幸いです。

最後になりましたが、今回の発掘調査において御指導を賜りました文化庁、福岡県教育委員会、大宰府史跡調査研究委員会の諸先生方、並びに御理解御協力をいただきました関係者の皆様に深く謝意を申し上げます。

令和5年3月31日

春日市教育委員会

教育長 扇 弘 行

例 言

- 1 本書は春日市教育委員会が2020年4月7日から同年4月27日にかけて実施した大土居水城跡7次調査と、2020年9月13日から2021年2月26日にかけて実施した大土居水城跡8次調査の報告書である。これらの調査は特別指定史跡水城跡（大土居・天神山）の保存整備のための確認調査で、国県補助（歴史生き生き！史跡等総合活用整備事業）を受けて実施した。
- 2 遺構の実測は中村昇平、森井千賀子が行い、製図は吉村美保、吉田薫が行った。
- 3 掲載写真のうち、遺構については中村、森井が撮影した。なお、空中写真については、(有)空中写真企画に委託した。
- 4 3次元計測によるオルソ画像作成は、株式会社とっぺんに委託した。
- 5 自然科学分析は株式会社古環境研究所に委託した。
- 6 本書に使用した2万5千分の1の地形図は、国土地理院発行の『福岡南部』である。
- 7 本書の遺構実測図に用いた座標は世界測地形第Ⅱ系で示し、方位は座標北である。
- 8 土色の記載については、小山正志・竹原秀雄編『新版標準土色帳』1996年後期版 農林水産省農林水産技術会議事務局 財団法人日本色彩研究所色票監修を用いた。
- 9 本書の第16図は中村が作図し、執筆、編集は中村の助言を得ながら森井が行った。
- 10 発掘調査の際に下記の方々に御指導、御教示を賜りました。記して感謝の意を表します。

西谷正、小田富士雄、亀田修一、末次大輔、岩永省三、青木敬、赤司善彦、網伸也、近江俊秀、小山田宏一、武末純一、福富幹男、柳本照男、山中章、春日市文化財専門委員（特別史跡水城跡（大土居・天神山）整備部会）、文化庁記念物課、大宰府史跡調査研究指導委員会、福岡県教育庁教育総務部文化財保護課、九州歴史資料館、大野城市教育委員会ふるさと文化財課、太宰府市教育委員会文化財課、筑紫野市教育委員会文化財課、那珂川市教育委員会社会教育課、福岡市立博物館、福岡市文化財部史跡整備活用課、飯塚市教育委員会文化財課、山鹿市教育員会（順不同、敬称略）

本文目次

I	はじめに	1
1	調査の経緯	1
2	調査の組織	1
II	位置と環境	2
III	大土居水城跡7次調査	7
1	調査の概要	7
2	調査箇所の状況	7
(1)	1トレンチ	7
(2)	2トレンチ	7
(3)	3トレンチ	9
(4)	4トレンチ	11
(5)	5トレンチ	12
3	小結	12
IV	大土居水城跡8次調査	13
1	調査の概要	13
2	調査箇所の状況	13
(1)	切通し部	13
(2)	1トレンチ	20
(3)	2トレンチ	20
(4)	3トレンチ	20
(5)	3トレンチ東	20
(6)	4トレンチ	20
(7)	5トレンチ	20
(8)	6トレンチ	24
V	自然科学分析	25
VI	総括	35

図 版 目 次

- 図版 1 (1) 7次調査全景 (東から)
(2) 1トレンチ (西から)
(3) 1トレンチ南壁土層断面 (北から)
(4) 1トレンチ北壁断面 (南から)
- 図版 2 (1) 2トレンチ南壁土層断面 (北東から)
(2) 2トレンチ (東から)
(3) 3トレンチ北壁土層断面 (南東から)
(4) 3トレンチ南壁土層断面 (北西から)
(5) 5トレンチ (南西から)
- 図版 3 (1) 8次調査全景 (北から)
(2) 8次調査全景 (東から)
- 図版 4 (1) 切通し部全景 (東から)
(2) 切通し部北部 (東から)
(3) 切通し部下成土塁法面 (東から)
(4) 切通し部中央部 (東から)
- 図版 5 (1) 切通し部中央部 (東から)
(2) 切通し部中央部黒色積み土層 (東から)
(3) 切通し部南部 (東から)
(4) 切通し部南端部 (東から)
- 図版 6 (1) 1トレンチ (北から)
(2) 2トレンチ北壁土層断面 (南から)
(3) 3トレンチ北壁土層断面 (南東から)
(4) 3トレンチ東 北壁土層断面 (南から)
(5) 4トレンチ北壁土層断面 (南から)
- 図版 7 (1) 5トレンチから切通し部をみる (東から)
(2) 5トレンチ (東から)
(3) 5トレンチ凹凸痕跡 (東から)
(4) 6トレンチ (西から)
- 図版 8 (1) 6トレンチ西壁土層断面 (南東から)
(2) 6トレンチ下成土塁立ち上がり (西から)
(3) 6トレンチ下成土塁旧表土下土層断面 (南東から)

挿 図 目 次

- 第1図 大土居水城跡周辺遺跡分布図 (1/25,000)
- 第2図 大土居水城跡現況測量図及びトレンチ配置図 (1/500)
- 第3図 1 トレンチ平面及び土層断面実測図 (1/40)
- 第4図 2 トレンチ平面及び土層断面実測図 (1/40)
- 第5図 3 トレンチ平面及び土層断面実測図 (1/40)
- 第6図 4 トレンチ平面及び土層断面実測図 (1/40)
- 第7図 5 トレンチ平面及び土層断面実測図、土層略図 (1/40)
- 第8図 8次調査トレンチ配置図 (1/200)
- 第9図 切通し部土層断面実測図 (1/80)
- 第10図 切通し部オルソ画像 (1/100)
- 第11図 1 トレンチ平面及び土層断面、2 トレンチ・3 トレンチ東土層断面実測図 (1/40)
- 第12図 3 トレンチ北壁・4 トレンチ北壁土層断面実測図 (1/40)
- 第13図 5 トレンチ北壁土層断面実測図 (1/40)、凹凸痕跡平断面実測図 (1/20)
- 第14図 6 トレンチ平面実測図 (1/40)
- 第15図 大土居水城跡土塁縦断面模式図 (1/200)

I はじめに

1 調査の経緯

大土居水城跡、天神山水城跡は7世紀に築造された古代の防衛施設で、この二つの水城跡は特別史跡水城跡の一部として、大土居水城跡は昭和49年、天神山水城跡は昭和53年に特別史跡に追加指定された。公有化後には環境整備を実施し、この初期の環境整備から40年以上が経過した現在においては、施設の老朽化、樹木の高木化が著しい状況である。このため、平成26、27年度に水城跡の保存と管理に関する指針である『特別史跡水城跡（大土居・天神山）保存管理計画』を策定した。令和元年度には保存管理計画に基づき、今後の計画的な環境整備を実施するための整備基本計画を策定し、翌令和2年度に整備のための基本情報を得ることを目的として発掘調査を実施した。

2 調査の組織

発掘調査を行った令和2年度、報告書刊行の最終的作業を行った令和4年度の調査の組織は以下のとおりである。

発掘調査実施（令和2年度）

教育長	扇 弘行
教育部長	神田 芳樹
文化財課長	高田 勘治
整備活用担当統括係長	高田 博之
主査	森井千賀子
主査	大原佳瑞重（～6月）
主査	飛永 宗俊
主任	塚元 雅代（7月～）
会計年度任用	和田 奈緒
会計年度任用	白石 光治（～6月）
会計年度任用	西尾 純司（7月～）
調査保存担当課長補佐	中村 昇平
主査	吉田 佳広
主査	井上 義也
主任	山崎悠郁子
主事	熊埜御堂早和子
会計年度任用	川村 博
会計年度任用	種生 優美
会計年度任用	下田 詩織
会計年度任用	田中 健

報告書作成（令和4年度）

教育長	扇 弘行
教育部長	金堂 円一郎
文化財課長	高田 勘治
整備活用担当統括係長	高田 博之
主査	森井千賀子
主任	木村 太郎
主任	塚元 雅代（～6月）
主任	岩本 慎平（7月～）
会計年度任用	賀渕 瑠実子
会計年度任用	西尾 純司
調査保存担当統括係長	井上 義也
主査	吉田 佳広
主任	山崎悠郁子
主事	熊埜御堂早和子
主事	藤 謙太郎
会計年度任用	下田 詩織
会計年度任用	濱邊 空

II 位置と環境

特別史跡水城跡（大土居）は、福岡県春日市昇町7・8丁目に所在する。遺跡の名称としては、大土居水城跡と呼称している（以下、遺跡名称を使用する）。

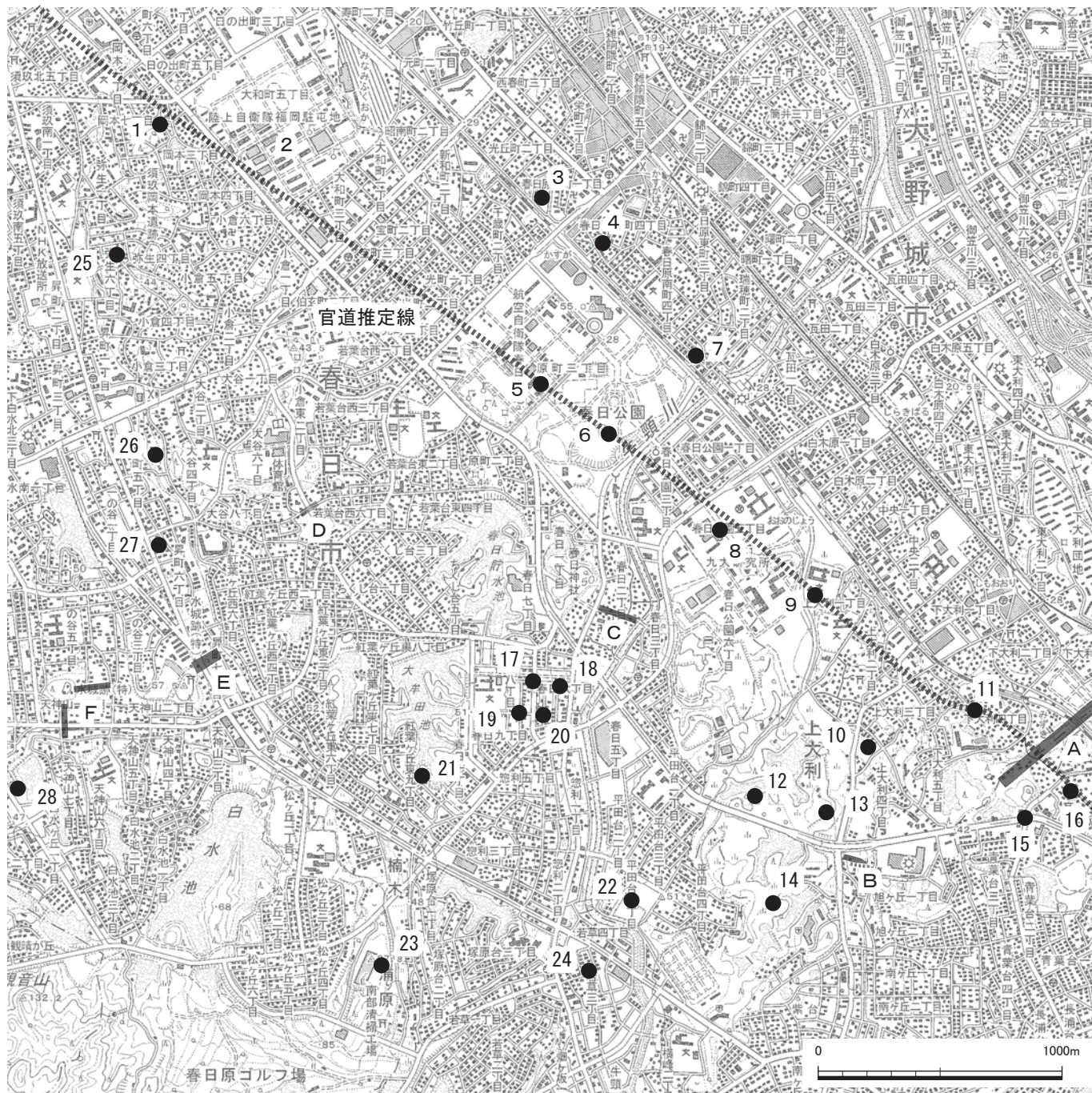
特別史跡水城跡の指定は、大正10年（1921）3月に国史跡として指定を受け、随時追加指定が行われながら、昭和28年（1953）3月には特別史跡としての指定を受けている。その後も指定地は拡大していくが、大土居水城跡の最初の指定は、昭和49年（1974）である。大土居水城跡が所在する土地の字名は天堤で、この土地が古くから堤として認識されていたといえる。

『日本書紀』によると、白村江敗戦の翌年の天智3年（664年）に唐・新羅の連合軍による侵攻に備え、防衛線として水城と呼ばれる長大な土塁が築造される。現在の福岡平野南奥部の太宰府市、大野城市の市境部に延長1.2kmにわたる長大な土塁遺構として残っており、大水城、水城大堤などと呼称されている。この大水城の西方の低丘陵地帯の谷部の要所3箇所には、比較的小規模な土塁遺構が残っており、通称小水城と呼ばれている。大土居、天神山水城跡は、大野城市旭ヶ丘1丁目に所在する上大利水城跡とともに小水城である。これらの小水城は、大水城とともに福岡平野南奥部の地勢を巧みに利用して構築され、『日本書紀』による水城築造の翌年に築城された大野城とも連続する防衛線として、大宰府都城の外郭線となる。

大土居水城跡は、大水城の西方約3.4kmに位置する。この他に、春日市には、春日水城跡（春日1丁目）、小倉水城跡（若葉台西6・7丁目）に小水城の存在が推定されているが、これまでの同遺跡周辺の試掘・確認調査で土塁等は確認されていない。大土居水城跡は、土塁の東端部は東側の丘陵部には直接繋がらず、諸岡川によって寸断されている。また、土塁は現況で県道によって東西に分断され、西側の土塁はその西側の自然丘陵に接続する。

地形的には、大土居水城跡のある一帯は、福岡平野の南東方奥部に位置し、市外西方の那珂川・梶原川の右岸域で河岸段丘平坦面と段丘崖が顕著にみられる。中位段丘面の東方に位置し、地質学上は、早良花崗岩を基盤とする丘陵とその裾に続く荒江粘土層の氾濫原に相当する。早良花崗岩からなる丘陵地帯は春日丘陵とも呼ばれ、長年の浸食による開析作用によって形成された谷間の上に土塁が築造され、その土塁の両端は丘陵裾部に接続している。春日丘陵は、福岡平野に向かって南から北へ三角形に突出するが、その中央部を北流する諸岡川と、南東部を北～北東流する牛頸川の浸食によって三つ葉（三つ叉）状に大きく開析されている。

推定地も含め春日市に所在する水城跡は、平成27年に筑紫野市前畑遺跡で確認された「土塁状遺構」により、大宰府都城の外郭線の一部をなすという認識が深まった。前畑遺跡では、土塁状遺構が丘陵尾根線の頂部を避け、地形に合わせて自然の地形と一体となって築造されており、その施工法は盛土と地山の段切りによってなされている。（注1）九州大学筑紫キャンパス内遺跡群（御供田遺跡）の総括報告書では、官道土橋遺構の検討がなされた。土橋遺構は谷部に造られた堤状の遺構で、官道西門



- | | | | |
|-------------|------------|-----------|--------------|
| A 水城跡（水城大提） | B 上大利水城跡 | C 春日水城跡 | D 小倉水城跡 |
| E 大土居水城跡 | F 天神山水城跡 | | |
| 1 須玖岡本遺跡 | 2 上平田・天田遺跡 | 3 中ノ原遺跡 | 4 駿河D遺跡 |
| 5 先ノ原遺跡 | 6 春日公園内遺跡 | 7 原ノ口遺跡 | 8 九州大学・御供田遺跡 |
| 9 池田遺跡 | 10 上園遺跡 | 11 谷川遺跡 | 12 梅頭遺跡群 |
| 13 本堂遺跡 | 14 野添遺跡 | 15 神ノ前遺跡 | 16 島本遺跡 |
| 17 惣利遺跡 | 18 惣利北遺跡 | 19 惣利西遺跡 | 20 惣利東遺跡 |
| 21 大牟田遺跡 | 22 春日平田西遺跡 | 23 浦ノ原窯跡群 | 24 日ノ浦遺跡 |
| 25 赤井手遺跡 | 26 トバセ遺跡 | 27 原田C遺跡 | 28 ウトグチB遺跡 |

第1図 大土居水城跡周辺遺跡分布図（1/25,000）

ルート上に位置する。幅が 32 m あり、官道としては広いことから小水城の上に官道を通したものでないかと指摘されていた。(注 2)

総括報告書では官道土橋遺構の横断面の土層図と写真の詳細な検討により、複数の土饅頭状の土を置き、土饅頭の間を黄灰色土を入れて窪地を埋め立てる工法が考察された。(注 3)

水城が築造された飛鳥時代の前後の、大土居水城跡周辺の遺跡の概要を述べると、古墳時代には、小水城が分布する春日丘陵西方域は那珂川・梶原川流域に属し、前方後円墳では野藤古墳、竹ヶ本古墳、下白水大塚古墳、日拝塚古墳、天神山古墳が分布する。また、同地域以南に牛頸須恵器窯跡群が分布する。九州最大規模の同窯跡群は、6 世紀中頃から 9 世紀にかけての操業期間に総数 600 基以上の窯が築造されたと推定されている。分布の中心は大野城市牛頸山麓一帯であるが、一部は周辺の太宰府市、春日市、那珂川市にも分布し、春日市ではこれまでに 40 基以上の窯跡が発掘調査されている。須恵器窯の一部は須恵器とともに、瓦の生産も行なっており、7 世紀前半を前後する時期の初期的な瓦の生産に関連する遺跡として、惣利西遺跡、浦の原窯跡群等の遺跡が分布する。県史跡ウトグチ瓦窯跡は、天神山水城跡の南方約 200m に位置する。大量の丸・平瓦とともに、複弁八葉蓮弁文の軒丸瓦、重孤文軒平瓦、蓮弁文鬼瓦、鴟尾などを生産する瓦窯である。この瓦の供給先として、近辺に 7 世紀後半以降の古代寺院跡（白水廃寺）の存在が推定されている。春日市域の東では、九州大学筑紫キャンパス遺跡群（御供田遺跡）が官道西門ルート上にあり、官道西側の丘陵上から奈良時代の瓦を多く出土する溝から硯や墨書土器等が出土し、それらの内容から寺院跡（春日原廃寺）が存在する可能性が高い。(注 4) また、官道西門ルート沿いにあたる須玖岡本遺跡盤石地区では 7 世紀後半～8 世紀の瓦が出土した掘立柱建物跡がある。官道を見下ろす小高い丘陵上にあることから、官道に関連する建物跡と推定される。(注 5)

集落は春日市域の東部の惣利北遺跡から 7 世紀後半の竪穴建物跡が確認されている。西部では門田遺跡から 7 世紀前半～中頃の竪穴建物跡が 3 軒確認され、石尺遺跡では 8 世紀の竪穴建物跡と土坑があり、土坑から新羅土器の小片が出土したことが特筆される。(注 6)

(注 1) 小鹿野亮 川口陽子編 2021 「前畑遺跡 重要遺跡確認調査」筑紫野市文化財調査報告書第 122 集

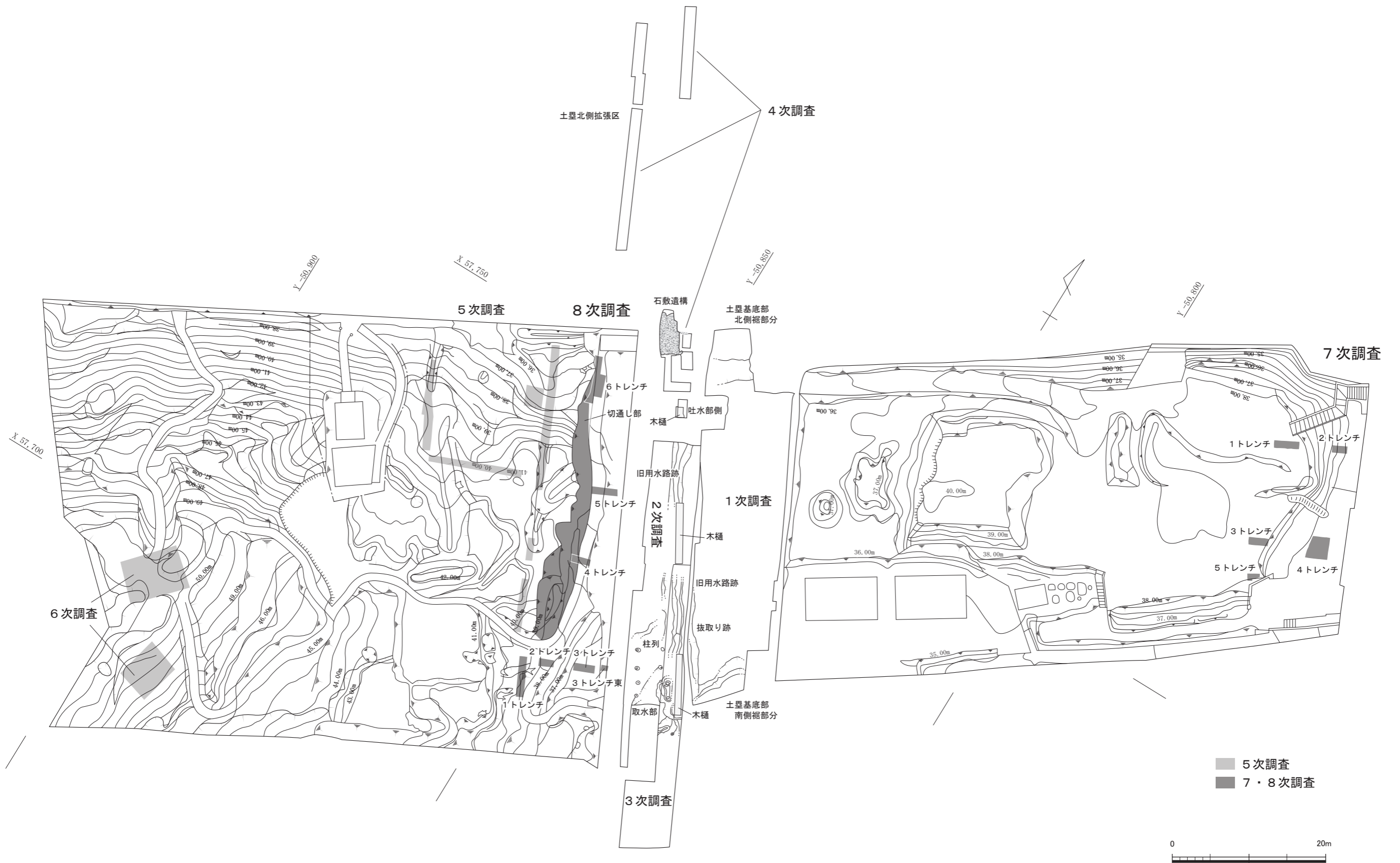
(注 2) 渡辺正気 1995 「第 4 章 古代の遺跡」『春日市史 上』

(注 3) 岩永省三 2021 「7 官道とその周辺の土地利用」『九州大学筑紫キャンパス遺跡群（御供田遺跡）総括報告書 2』九州大学埋蔵文化財調査報告第 6 集

(注 4) 注 3 と同じ

(注 5) 中村昇平 森井千賀子 山崎悠郁子 2019 「須玖岡本遺跡 7」春日市文化財調査報告書第 81 集

(注 6) 春日市教育委員会 2014 「平成 24 年度春日市文化財年報」



第2図 大土居水城跡現況測量図及びトレンチ配置図 (1/500)

Ⅲ 大土居水城跡 7次調査

1 調査の概要

大土居水城跡における発掘調査は、昭和47年に福岡県教育委員会により行われた調査以降、春日市教育委員会により1～5次調査、九州歴史資料館により6次調査が行われた。

1～4次調査は大土居水城跡を分断する県道の拡幅工事に伴う緊急発掘調査で、これにより、土塁横断面の基底部（下成土塁）の幅は40m以上、高さは7m以上であることがわかり、小水城では初めて木樋が検出された。5次調査は整備基本計画策定のため、土塁の構造解明を目的に調査を行った。1～4次調査が下成土塁の調査に対し、5次調査は上成土塁の調査で、土塁と自然丘陵の取り付き部分が明らかとなった。6次調査は大宰府外郭線を構成する遺構の有無や範囲を検討するため、大土居水城跡と天神山水城跡間の自然丘陵尾根上にトレンチを設定し、確認調査を行った。

7次調査は大土居水城跡県道東側土塁の市道沿いにあたる。県道東側土塁は、史跡指定以前、土塁上にあった個人住宅を造成した時に市道に面して擁壁が造られた。この擁壁に経年劣化とみられるひび割れがみられ、この他、宅地造成時のコンクリート構造物にも劣化によるひび割れや傾きが生じていることから、土塁の保全かつ安全上の対策が必要となり、擁壁改修計画に先立ち、史跡の現状変更申請を行い、確認調査を実施した。確認調査では、土塁の残存状況を確認するため、土塁の縦断方向にトレンチを5箇所設定した。

調査は人力でトレンチを掘削し、発掘調査の記録方法は従来の実測、写真撮影を行った。

土塁断面の観察及び記録作成後は、トレンチの掘削土を人力にて埋戻し現況復旧した。

2 調査箇所の状況

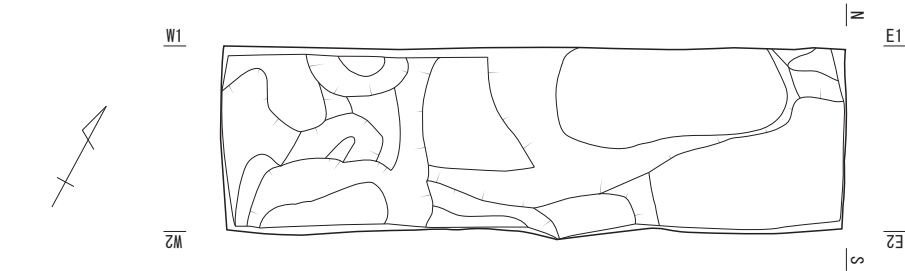
(1) 1トレンチ（図版1（2）～（4）、第3図）

1トレンチは土塁上北側の平坦面に設定した。現状では宅地造成時の整地層、攪乱があり、現地表面から約35cmの深さで積み土に達した。トレンチ内の北側は深さ約73cmまで宅地造成時による盛土がみられた。トレンチの北側で深さ約20cm積み土を掘削した。にぶい黄色シルト質土が約10cmの厚さで積み重ねられる。

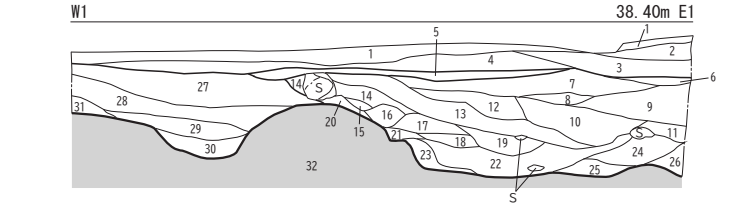
(2) 2トレンチ（図版2（1）・（2）、第4図）

2トレンチは1トレンチの東延長線上で、1トレンチから4m東側の現況斜面に設定した。斜面であるが、現地表面から概ね1mの深さで土塁の積み土に達した。2トレンチ内の南半分をさらに20cm程掘り下げた。

西側断面で、積み土は厚さが5cm程の黒色土と褐～黄色土の互層をなす。この互層は5次調査でみられた土塁北側の立ち上がり部分と似た様相であった。トレンチ内の東側は、主に暗褐色の粗砂を多

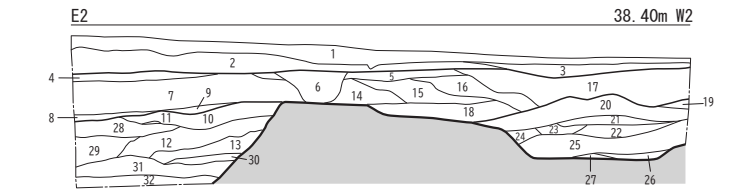


北壁土層断面



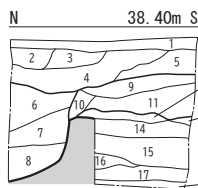
- | | | |
|---|---|--|
| 1 黒褐色 (10YR3/1) 土 (表土)。 | 9 灰黄褐色 (10YR4/2) 土
+ 褐灰色 (10YR4/1) 粘質土
小ブロック混。 | 21 暗灰黄色 (2.5Y5/2) シルト質土。 |
| 2 黒褐色 (10YR3/2) 土。 | 10 にぶい黄褐色 (10YR4/3) 土。 | 22 黄灰色 (2.5Y4/1) 砂質土
+ 黄褐色 (2.5Y5/4) シルト質小ブロック
+ 黒褐色 (2.5Y3/1) 粘質土混。 |
| 3 黒褐色 (10YR3/1) 土
+ 浅黄色 (2.5YR7/3) シルト質土
小ブロック混。 | 11 褐灰色 (10YR4/1) 土。 | 23 暗灰黄色 (2.5Y4/2) シルト質土。 |
| 4 橙色 (7.5YR7/6) 土 (真砂土)
+ 褐灰色 (10YR4/1) 土
+ 灰黄褐色 (10YR5/2) 土。
粗砂を多く含む。 | 12 暗灰黄色 (2.5Y4/2) 土。 | 24 灰黄褐色 (10YR4/2) 土。 |
| 5 褐灰色 (10YR4/1) 土。
粗砂を含む。 | 13 褐灰色 (10YR4/1) 砂質土
+ 浅黄色 (5Y7/3) 粘質土ブロック
+ 灰色 (5Y4/1) 粘質土ブロック混。 | 25 黄灰色 (2.5Y4/1) 砂質土 (粗砂)。 |
| 6 黄褐色 (2.5Y5/3)
粗砂を含む。 | 14 褐灰色 (10YR4/1) 土
+ 灰オリーブ色 (5Y6/2) シルト質土
ブロック混。 | 26 黒褐色 (10YR3/1) 土
+ 浅黄色 (5Y7/3) シルト質土ブロック混。 |
| 7 暗灰黄色 (2.5Y4/2) 土。
橙色 (7.5YR7/6) 土 (真砂土)
小ブロック、灰白色 (2.5Y7/1)
粘質土小ブロック、黄灰色 (2.5Y4/1)
粘質土小ブロック混。 | 15 暗灰黄色 (2.5Y4/2) シルト質土。 | 27 黒褐色 (10YR3/2) 土
粗砂を多く含む。 |
| 8 褐灰色 (7.5YR4/1) 粘質土。 | 16 浅黄色 (5Y7/3) シルト質土。 | 28 灰黄褐色 (10YR4/2) 土
粗砂を多く含む。 |
| | 17 13とほぼ同じ。 | 29 褐灰色 (10YR4/1) 土
+ 黄褐色 (2.5Y5/3) 粘質土
ブロック混。 |
| | 18 灰オリーブ色 (5Y5/2) シルト質土。 | 30 暗灰黄色 (2.5Y4/2) 砂質土 (粗砂)。 |
| | 19 黄灰色 (2.5Y4/1) 砂質土。
+ 明黄褐色 (2.5Y6/6) シルト質土
小ブロック混。 | 31 オリーブ褐色 (2.5Y4/3) 土。
粗砂を多く含む。 |
| | 20 暗灰黄色 (2.5Y4/2) 粘質土。 | |
- ※1～5 宅地造成時の整地層。

南壁土層断面



- | | | |
|---|--|---|
| 1 黒褐色 (10YR3/1) 土 (表土)。 | 8 黄灰色 (2.5Y5/1) ～暗灰黄色 (2.5Y5/2)
シルト質土。粗砂を含む。 | 21 にぶい黄褐色 (10YR5/3) シルト質土。
粗砂を多く含む。 |
| 2 橙色 (7.5YR7/6) 土 (真砂土)
+ 褐灰色 (10YR4/1) 土
+ 灰黄褐色 (10YR5/2) 土。
粗砂を多く含む。 | 9 8とほぼ同じ。 | 22 褐灰色 (10YR4/1) 砂質土 (粗砂)。 |
| 3 灰黄褐色 (10YR5/2) 土、
橙色 (7.5YR7/6) 土の
小ブロック混。粗砂を多く含む。
※2, 3は宅地造成時の整地層。 | 10 にぶい黄色 (2.5Y) ～黄灰色 (2.5Y4/1)
シルト質土。 | 23 黒褐色 (10YR3/2) 土。
粗砂を非常に多く含む。 |
| 4 灰褐色 (10YR4/1) 土
+ 灰黄色 (2.5YR7/2) シルト質土
ブロック混。粗砂を含む。 | 11 黒色 (10YR2/1) 土。 | 24 にぶい黄色 (2.5Y6/3) シルト質土。 |
| 5 黄灰色 (2.5Y6/2) シルト質土
+ 黄灰色 (2.5Y4/1) 土。
粗砂を含む。 | 12 にぶい黄色 (2.5Y6/4) シルト質土。 | 25 黄褐色 (2.5Y5/3) 砂質土 (粗砂)。 |
| 6 灰黄褐色 (10YR4/2) 土。
浅黄色 (2.5Y7/3) ～にぶい黄色
(2.5Y6/3) シルト質土の小ブロック混。 | 13 暗灰黄色 (2.5Y4/2) 砂土 (粗砂) | 26 灰黄褐色 (10YR4/2) 砂質土 (粗砂)。 |
| 7 灰黄褐色 (10YR4/2) 土。
粗砂を多く含む。 | 14 7とほぼ同じ。 | 27 黒褐色 (10YR3/1) 砂質土 (粗砂)。 |
| | 15 黄褐色 (2.5Y5/3) 土。
粗砂を多く含む。 | 28 にぶい黄色 (2.5Y6/3) ～
灰オリーブ色 (5Y5/2) シルト質土。
(東壁土層の14層と同一層) |
| | 16 暗灰黄色 (2.5Y5/2) 土。
粗砂を多く含む。 | 29 灰オリーブ色 (5Y5/2) シルト質土
～オリーブ黄色 (5Y6/3) シルト質土。
(東壁土層の15層と同一層) |
| | 17 灰黄褐色 (10YR4/2) 土。粗砂を多く含む。 | 30 灰オリーブ色 (5Y6/2) シルト質土。 |
| | 18 16+灰黄色 (2.5Y6/2) ～
黄灰色 (2.5Y5/1) 砂質土。 | 31 にぶい黄色 (2.5Y6/3) シルト質土。
(東壁土層の17層と同一層) |
| | 19 黄褐色 (2.5Y5/3) シルト質土。
粗砂を多く含む。 | 32 にぶい黄色 (2.5Y6/4) シルト質土。
(東壁土層の18層と同一層) |
| | 20 黄灰色 (2.5Y4/1) 砂質土
+ 暗灰色 (2.5Y5/2) 砂質土
+ 灰黄色 (2.5Y6/2) 粘質土ブロック混。 | |

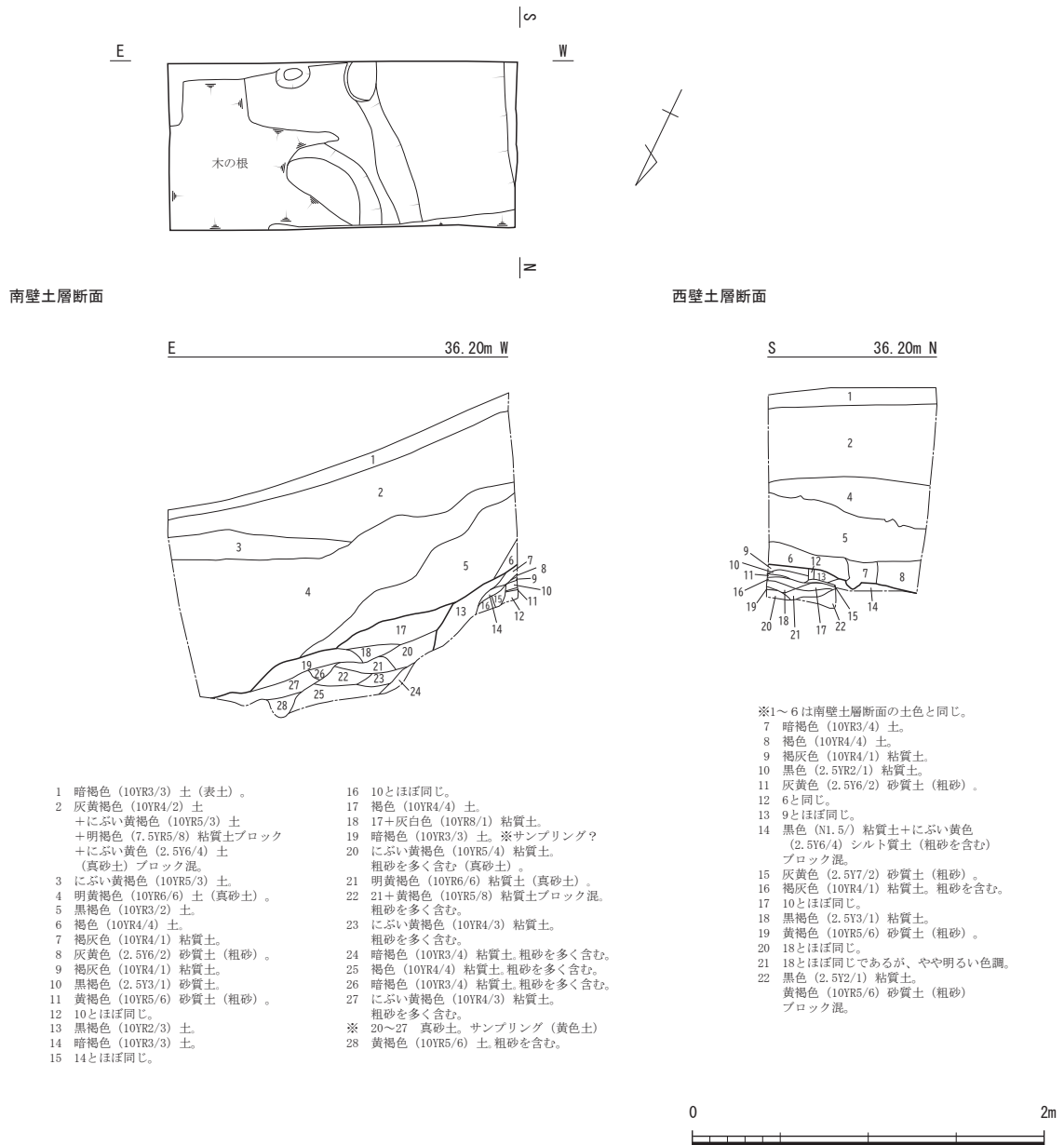
東壁土層断面



- | | | |
|---|---|--|
| 1 黒褐色 (10YR3/1) 土 (表土)。 | 7 褐灰色 (10YR4/1) 土。 | 13 黄灰色 (2.5Y5/1) ～暗灰黄色
(2.5Y5/2) シルト質土。
粗砂を含む。 |
| 2 黒褐色 (10YR3/2) 土。 | 8 黒褐色 (10YR3/1) 土。
+ 浅黄色 (5Y7/3) シルト質土
ブロック混。 | 14 灰オリーブ色 (5Y5/2) ～オリーブ黄
色 (5Y6/3) シルト質土。 |
| 3 2+明褐色 (7.5YR5/6) 粘質土
ブロック+明黄褐色 (10YR7/6)
土 (真砂土)。 | 9 黄灰色 (2.5Y4/1) 土
+ 黒色 (10YR2/1) 土。
小ブロック混。 | 15 灰オリーブ色 (5Y5/2) ～
オリーブ黄 (5Y6/3) シルト質土。 |
| 4 黒褐色 (10YR3/1) 土
+ 浅黄色 (2.5Y7/3) シルト質土
小ブロック混。粗砂を多く含む。 | 10 灰褐色 (10YR4/1) 土。
+ 暗灰黄色 (2.5Y5/2) シルト質土。 | 16 にぶい黄色 (2.5Y) ～黄灰色 (2.5Y4/1)
シルト質土。 |
| 5 橙色 (7.5YR7/6) 土 (真砂土)
+ 褐灰色 (10YR4/1) 土
+ 灰黄褐色 (10YR5/2) 土。 | 11 黄灰色 (2.5Y4/1) 土
+ にぶい黄色 (2.5Y6/4) シルト質土
ブロック混。 | 17 にぶい黄色 (2.5Y6/3) シルト質土。 |
| 6 灰黄褐色 (10YR4/2) 土
+ 褐灰色 (10YR4/1) 粘質土
小ブロック混。 | 12 灰オリーブ色 (5Y5/2) シルト質土。 | 18 にぶい黄色 (2.5Y6/4) シルト質土。
※12～18は積み土。 |



第3図 1トレンチ平面及び土層断面実測図 (1/40)

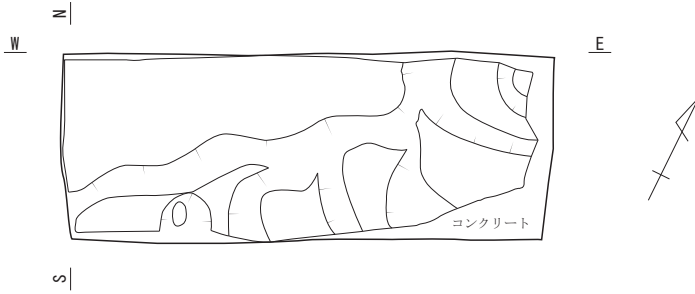


第4図 2 トレンチ平面及び土層断面実測図 (1/40)

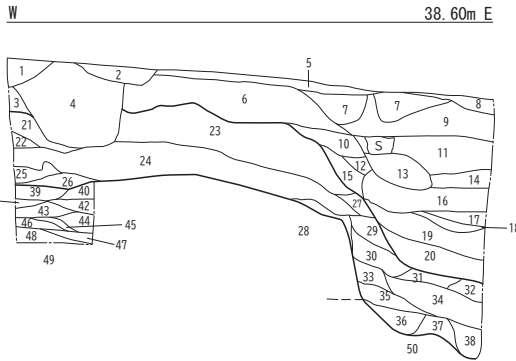
く含む砂質土で、積み土は東側の諸岡川に向かって低く傾斜する。ただし、西側の黒色土と褐～黄色土の互層の上位に堆積していることから、築堤時の積み土か、二次堆積によるものか、今後検討が必要である。

(3) 3 トレンチ (図版2 (3)・(4)、第5図)

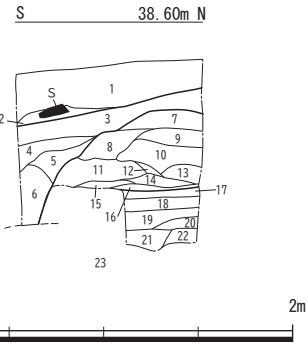
3 トレンチは土塁上南側の平坦面に設定した。1 トレンチと同様に宅地造成時の整地層があり、現地表面から深さ約 55 cm で土塁積み土に達した。トレンチ内の東側は深さ 1.4 m 程の落ち込みを確認した。したがって、宅地造成時にはこの高さの位置に土塁はなく、宅地の平坦面を広げるために空洞



北壁土層断面



西壁土層断面



- | | |
|--|---|
| 1 灰黄褐色 (10YR5/2) 土。 | 23 21とほぼ同じ。 |
| 2 1とほぼ同じ。 | 24 黄褐色 (10YR5/6) 土。粗砂を多く含む。 |
| 3 黒褐色 (10YR3/2) 土。 | 25 黒褐色 (10YR3/2) ~にぶい黄褐色 (10YR5/4) 土 (真砂土)。 |
| 4 灰黄色 (2.5Y6/2) 土 (攪乱)。 | 26 黄褐色 (10YR5/8) 土 (真砂土)。 |
| 5 灰黄褐色 (10YR6/2) 土。粗砂を多く含む。 | 27 褐色 (10YR4/4) 土。 |
| 6 にぶい黄褐色 (10YR4/3) 土。粗砂を多く含む。 | 28 褐色 (7.5YR4/6) 粘質土 (真砂土)。粗砂を多く含む。 |
| 7 にぶい黄褐色 (10YR6/4) 粘質土 (真砂土) ~橙色 (7.5YR6/8) 粘質土 (真砂土)。粗砂を多く含む。 | 29 褐色 (10YR4/4) 土。 |
| 8 褐灰色 (7.5YR4/1) 土。 | 30 にぶい黄褐色 (10YR4/3) 土。 |
| 9 褐灰色 (10YR4/1) 砂質土 (粗砂)。 | 31 暗褐色 (10YR3/4) 土。 |
| 10 黒褐色 (10YR3/2) 砂質土 (粗砂)。 | 32 20とほぼ同じ。 |
| 11 にぶい黄色 (2.5Y6/3) 砂質土 (細砂~粗砂)。 | 33 オリーブ褐色 (2.5Y4/6) 土。 |
| 12 暗灰黄色 (2.5Y4/2) 土。粗砂を多く含む。 | 34 褐色 (10YR4/4) 土。 |
| 13 オリーブ褐色 (2.5Y4/3) 砂質土 (粗砂)。 | 35 にぶい黄褐色 (10YR4/3) 土。粗砂を多く含む。 |
| 14 明黄褐色 (10YR7/6) 土~にぶい黄色 (2.5Y6/3) 砂質土 (粗砂)。 | 36 にぶい黄褐色 (10YR5/4) 砂質土 (粗砂)。 |
| 15 にぶい黄褐色 (10YR4/3) 砂質土 (粗砂)。 | 37 オリーブ褐色 (2.5Y4/6) 砂質土。 |
| 16 黒褐色 (10YR3/2) 土。粗砂を多く含む。 | 38 褐色 (10YR4/4) 土。 |
| 17 黒色 (10YR2/1) 土。 | 39 黄褐色 (10YR5/8) 粘質土。 |
| 18 暗灰黄色 (2.5Y5/2) シルト質土。粗砂を多く含む。 | 40 明褐色 (7.5YR5/8) シルト質土。 |
| 19 黒褐色 (2.5Y3/2) 土。粗砂を多く含む。 | 41 黄褐色 (10YR5/6) 土。 |
| 20 黒褐色 (2.5Y3/1) 土。粗砂を多く含む。 | 42 褐色 (10YR4/6) 粘質土。粗砂を多く含む。 |
| 21 黄褐色 (10YR5/6) 土 (真砂土)。 | 43 褐色 (10YR4/4) 粘質土。粗砂を多く含む。 |
| 22 にぶい黄褐色 (10YR5/4) 土 (真砂土)。 | 44 黄褐色 (10YR5/6) 土。 |
| | 45 オリーブ褐色 (2.5Y4/6) 砂土 (粗砂)。 |
| | 46 黄褐色 (2.5Y5/4) シルト質土。 |
| | 47 46とほぼ同じ。 |
| | 48 にぶい黄褐色 (10YR5/4) 砂土 (粗砂)。 |
| | 49 にぶい黄色 (2.5Y6/4) シルト質土 (積み土)。 |
| | 50 にぶい黄 (2.5Y6/4) シルト~粘質土 (積み土)。 |
| | ※ Sは石。 |

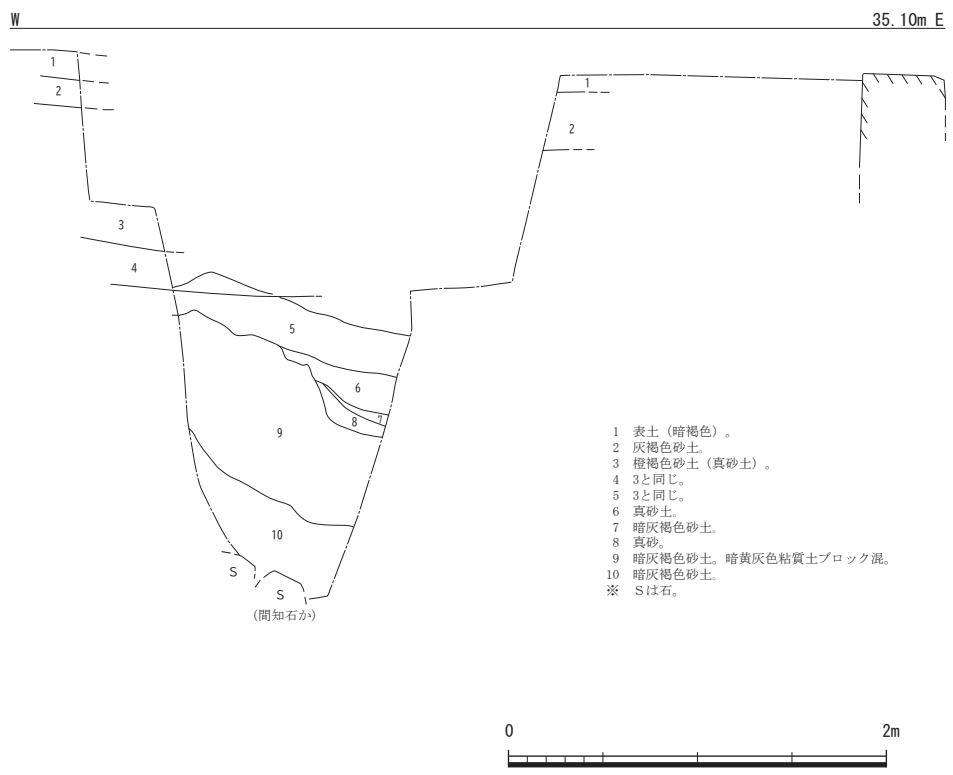
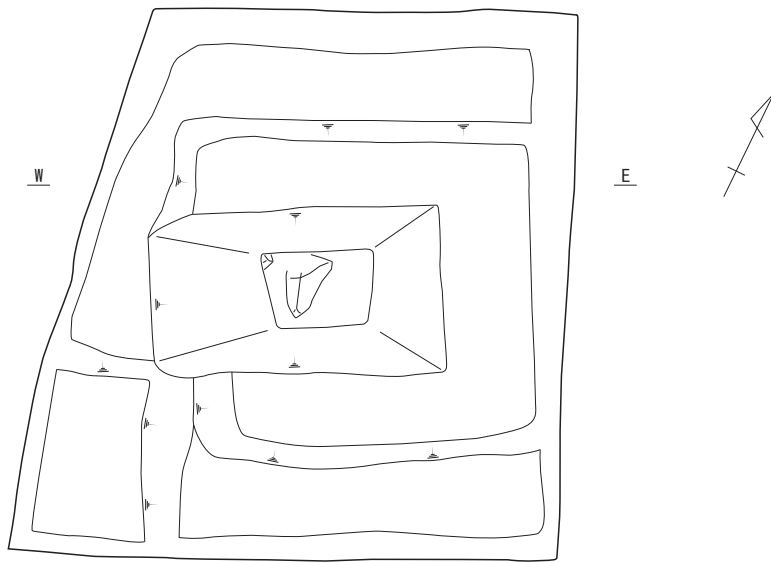
- | |
|---|
| 1 灰黄褐色 (10YR5/2) 土。コンクリート、碎石含む。 |
| 2 灰黄褐色 (10YR4/2) 土+浅黄褐色 (10YR8/4) 粘質土。小ブロック混。 |
| 3 黒褐色 (10YR3/2) 土。 |
| 4 にぶい黄褐色 (10YR5/3) 土。 |
| 5 3とほぼ同じ。 |
| 6 暗褐色 (10YR3/3) 土。 |
| 7 黄褐色 (10YR5/6) 土 (真砂土)。 |
| 8 にぶい黄褐色 (10YR5/4) 土 (真砂土)。 |
| 9 8とほぼ同じ。 |
| 10 7とほぼ同じ。 |
| 11 オリーブ褐色 (2.5Y4/6) 土 (真砂土)。 |
| 12 黒褐色 (10YR3/2) 土。 |
| 13 黒褐色 (10YR3/2) 土。~にぶい黄褐色 (10YR5/4) 土 (真砂土)。 |
| 14 黄褐色 (10YR5/6) 土 (真砂土)。 |
| 15 にぶい黄褐色 (10YR5/4) 土。 |
| 16 黄褐色 (10YR5/8) 土 (真砂土)。 |
| 17 黄褐色 (10YR5/8) 粘質土。 |
| 18 黄褐色 (10YR5/6) 土。 |
| 19 褐色 (10YR4/4) 粘質土。粗砂を多く含む。 |
| 20 黄褐色 (2.5Y5/4) シルト質土。 |
| 21 20とほぼ同じ。粗砂を多く含む。 |
| 22 にぶい黄褐色 (10YR5/4) 砂土 (粗砂)。 |
| 23 にぶい黄 (2.5Y6/4) シルト質土 (積み土)。粗砂を多く含む。 |
| ※ 1~3 宅地造成時の整地層。 |
| ※ 7~16 山土 (真砂土)。粗砂を多く含む。 |
| ※ Sは石。 |

第5図 3トレンチ平面及び土層断面実測図 (1/40)

ブロックを設置したと考えられる。(注1)

トレンチ内の西側では褐色~黄褐色の粘質土が5~10cm前後の厚さで堆積し、宅地造成前の土墨積み土の堆積状況がみられる。また、トレンチ内の南半分は地形的に南に低く落ちていること、土の堆積状況から、3トレンチ西側30mの位置にある上成土墨の南側法面の延長線上にあたる可能性がある。

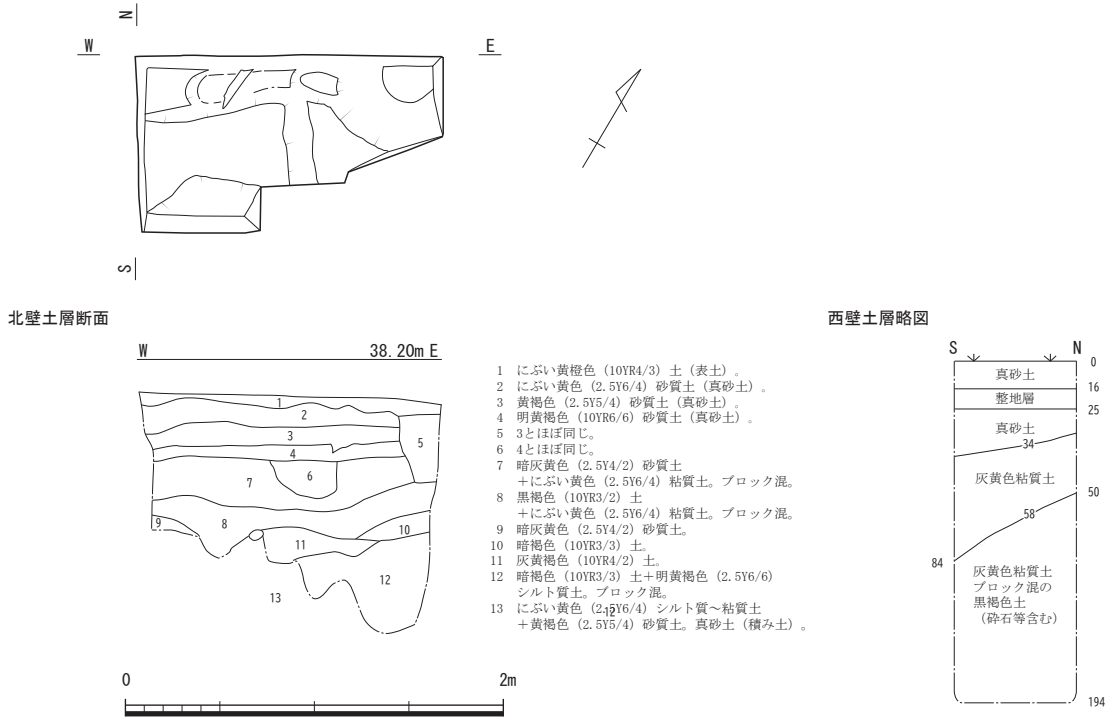
(注1) 7次調査時点では、空洞ブロックは埋もれており、それ自体確認できていなかったが、令和4年度の史跡整備工事において、宅地造成時の真砂土除去中に空洞ブロックを確認した。



第6図 4トレンチ平面及び土層断面実測図 (1/40)

(4) 4トレンチ (第6図)

4トレンチは土塁上から南東側の一段下の平坦面に設定した。この平坦面も宅地造成によるもので、市道沿いに造られた車庫の上部とほぼ同じ高さである。現地表面から約2.9mの深さまで掘削したが、



第7図 5トレンチ平面及び土層断面実測図、土層略図 (1/40)

旧地表面に達しなかった。

(5) 5トレンチ (図版2 (5)、第7図)

5トレンチは3トレンチから南に3.4mの位置に設定した。旧宅地の倉庫であったコンクリート構造物の西側にあたる。コンクリート構造物を造るために掘削したような掘り込みはみられず、現地表面から深さ約1.9mまで掘削したが、土塁積み土に達しなかった。

3 小結

7次調査は市道沿いの擁壁改修計画に先立ち、土塁積み土の残存状況を確認する目的で実施した。対象地は宅地造成により地形が改変され、上成土塁の天端も大きく削られた後に整地されていることがわかった。7次調査で設定したトレンチのうち、明確な土塁積み土と断定できるのは2トレンチの西側である。擁壁改修のための調査であることから、縦断方向にトレンチを設定したが、上成土塁の残存状況を検討する上では十分とはいえない。

県道東側土塁の東部分においては、自然丘陵との間に諸岡川があり、大土居水城跡における欠堤部の状況等不明な部分も多く、今後の課題である。

IV 大土居水城跡 8 次調査

1 調査の概要

大土居水城跡は令和元年度に史跡の計画的な環境整備を実施するため『特別史跡水城跡（大土居・天神山）整備基本計画』を策定した。この計画に基づき、県道西側の土塁の整備に先立ち、保護盛土等の設計の基礎資料を得るため、発掘調査を実施した。

発掘調査に先立ち、調査に支障となる土塁上の樹木を伐採し、すでに切通しされている土塁断面を検出し、精査した。この他、土塁の積み土の残存状況を確認するため、土塁の南側、東側、北側にトレンチを6カ所設定し、人力で掘削した。

発掘調査の記録方法は従来の実測、写真撮影を行った。積み土層の実測は切通し部が直線ではなく屈曲していたため、現況の地形にあわせて大きく3つのパートに分けて実測した。切通し断面は、より精密に、かつ1面としてみることができるようオルソ画像を作成した。また、今回の調査地点における土塁の特徴である中央部の黒色積み土部分において、積み土の自然科学分析や土層の剥ぎ取りを行った。

土層断面の観察及び記録撮影後は、トレンチを人力で埋め戻し現況復旧した。埋め戻しはトレンチ掘削時の土を使用した。切通し部はグリーンシートで覆い土嚢で固定し、土塁保護措置を行った。

2 調査箇所の状況

(1) 切通し部（図版4・5、第2・9・10図）

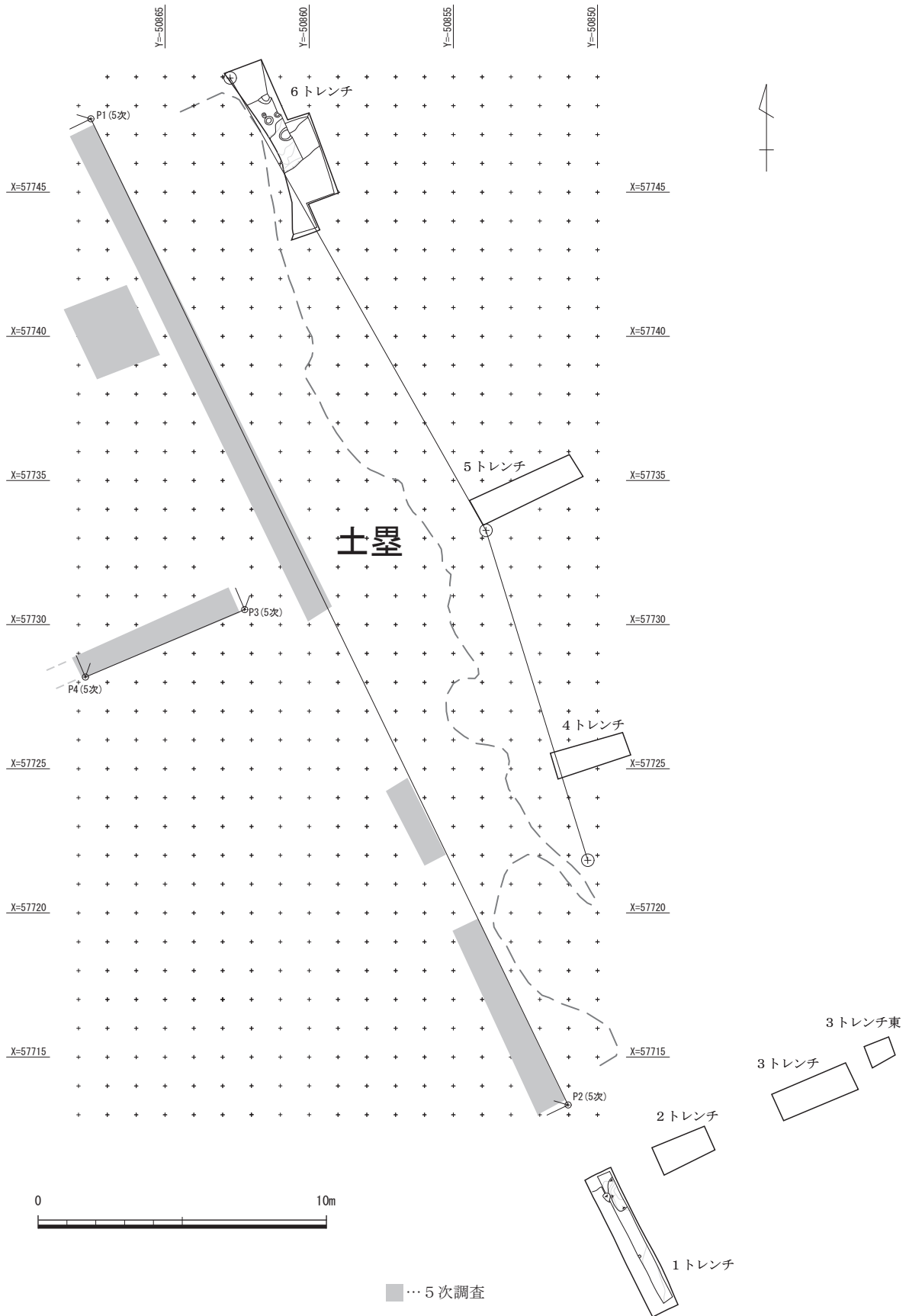
土塁を横断する切通しで、土塁の積み土を確認した。2次調査で木樋の上に江戸時代以降の溝を検出していることから、この頃にはすでに土塁は切通されていたといえる。切通し部の大半は上成土塁であり、土塁北部および6トレンチは下成土塁である。土塁の切通し部の位置は、自然丘陵との取り付きから約12m東にあたる。

下成土塁

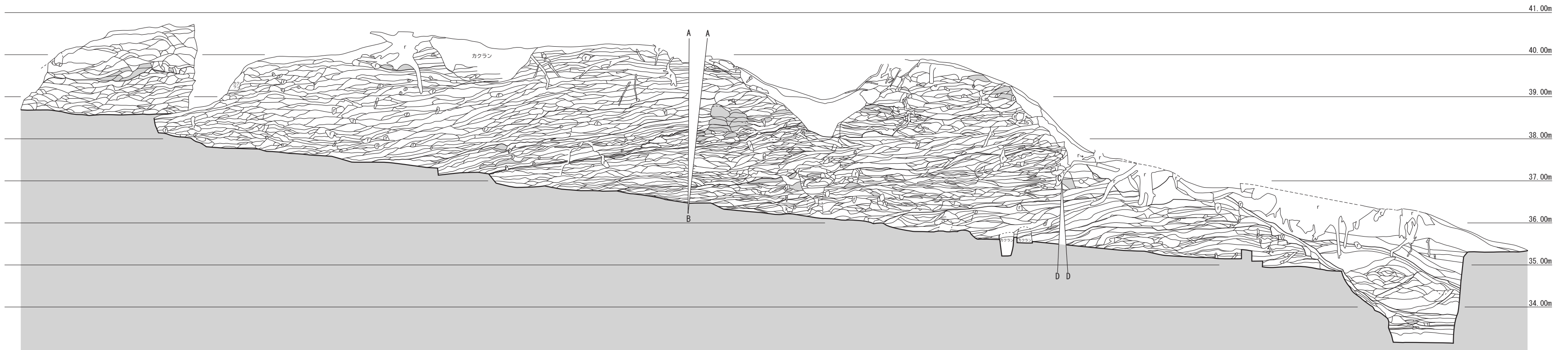
下成土塁は切通し部の北部から中央部にかけて検出した。現況では下成土塁の上に1m弱の客土があるが、土塁北側の立ち上がりは黒褐色土として明瞭に確認できる。その傾斜角度は約32°である。（注1）

標高36.7m付近がテラスとなるが、樹根による攪乱で積み土の状況は不明である。テラスの幅は約2mと推定される。6トレンチで確認した法面立ち上がりの下端からテラスまでの高さは3.4mとなる。

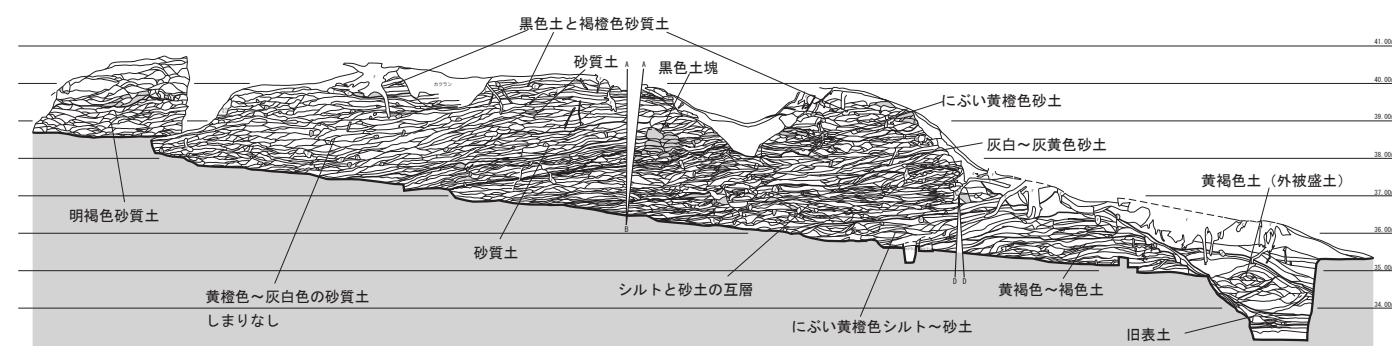
下成土塁の積み土は黄褐色～にぶい黄褐色の花崗岩風化土やシルト質土を5～10cmの厚さで積み重ねられている。積み土の堆積は水平ではなく、法面に近いところでは3°、上成土塁の下部では5～6°の傾斜で南側（太宰府側）に低く傾く。



第8図 8次調査トレンチ配置図 (1/200)



※ rは木の根、kはカクラン。
 ※ 線AB、線CDは本来、接合する。
 ■ 黒～黒褐色



積み土の主な土色と土質

第9図 切通し部土層断面実測図 (1/80)



第10図 切通し部オルソ画像 (1/100)

上成土塁

上成土塁は切通し部の中央部から南部にかけて検出した。中央部の北側寄りでは山側からの水の流れて幅 4.4 m、深さ 1.6 m の範囲が侵食されている。上成土塁横断面の天端は約 16 m で、高さは標高 41 ～ 41.9 m を測る。

土塁北側（博多湾側）の法面の現地表面下は粘性のある花崗岩風化土と粘質土の積み土で、5 ～ 10 cm の単位である。土塁の天端近くの積み土は明褐色の花崗岩風化土と黒褐色土が 10 cm 前後の単位で平坦に積み、50 cm 程の厚さを呈する。土塁北側から中央にかけての積み土は主に灰黄色の砂質土である。砂質土の色調や砂粒は 5 次調査で検出した積み土とほぼ同じであるが、切通されて断面が露出していたことによる風化のためか、5 次調査の積み土ほどの締まりはない。5 ～ 10 cm の単位で砂質土が積み、その厚さは 1 m 程である。砂質土の大半は粗砂で、北側から山なりに積まれる。下成土塁の上部の積み土は砂質土とシルト質土が 5 ～ 10 cm の単位で積まれる。砂質土の多くは粗砂で、シルト質土は固く締まる。

上成土塁の中央部で、粗砂の積み土の上、標高 38 ～ 39 m の間に黒色土が垂直方向に積みされている部分がある。黒色土は幅約 50 cm、厚さ 10 cm で、2 列 4 ～ 5 段みられる。土質自体はほぼ同じで、積み土にしまりがいい所もある。この黒色土の南北方向の断面は丸みを帯びることから、土嚢のような状態で積まれた可能性を考え、花粉分析を行った。垂直に積まれた黒色土を境に、下方は灰黄色の粗砂、上方は黄褐色の花崗岩風化土と積み土に土質の違いがみられる。また、この境には黒色土が約 10° 傾斜しながら厚さ 5 cm 以下と薄く堆積する。その上 40 cm の位置では黒色土が途切れながら傾斜に沿って堆積し、この傾斜で面的に積んでいったことが想定される。

この黒色土の垂直方向に重なる積み土から南側は黄褐色の花崗岩風化土が 10 ～ 20 cm の単位で堆積し、15 ～ 20° 傾斜する。北側の上成土塁の積み土と比較して、締まりがない。土塁天端から厚さ 1 m 下の範囲は、北側と同様に黒色土と橙色の花崗岩風化土が約 10 cm の単位でほぼ水平に堆積する。

切通し部の南端は後世の掘削により大きくえぐられている。現状の天端から 1 m 下までは掘削による盛り土である。その下に 50 cm 程の黒色土があるが、これは積み土ではない。

下成土塁法面前面部

下成土塁法面の旧表土の上に、標高 35.6 m の高さから旧表土である黒褐色土があり、この旧表土下は山なりに法面を覆うような形状でみられた。旧表土下の積み土は 1.2 ～ 0.8 m の厚さで、北側から山なりに積まれる。積み土の多くは黄褐色土や灰黄褐色土の花崗岩風化土に粘質土やシルト質土のブロックを含む。積み土は全体的によく締まっていた。出土遺物はない。

(注 1) 第 9 図の土層断面実測図では標高 34.9 m 付近で法面のラインが屈曲するが、現況の断面が平坦でないため、作図上、屈曲が生じた。本来の法面はほぼ直線的に立ち上がる。(第 10 図 オルソ画像参照)

(2) 1 トレンチ (図版6 (1)、第11図)

1 トレンチは土塁の南側で、既存の園路から南北方向に5.1×1 m設定した。トレンチの北隅は約1 mの深さの攪乱がある。現地表面から深さ約30～40 cmで赤褐色の堆積土がなくなり、明褐色土となる。この面で遺構検出を試みたが、遺構は確認できなかった。さらに堆積状況を確認するため、トレンチの東部を半裁し、深さ約1 m掘削したところ、褐色～明褐色土の堆積がみられた。

(3) 2 トレンチ (図版6 (2)、第11図)

2 トレンチは、1 トレンチの東側約1.5 mの位置に2×1 m設定した。旧宅地造成時のものと考えられる客土を除去すると、東に低く傾斜する。この下の褐色土、約30 cmの深さまで東に低く傾斜する堆積であることから、上位からの堆積と考えられる。

(4) 3 トレンチ (図版6 (3)、第12図)

3 トレンチは2 トレンチの延長線上の東側に2.6×1 m設定した。黄褐色土、明黄褐色土、明赤褐色土のブロックを含む褐色土を除去すると、現地表面から深さ約65 cmで赤褐色粘質土に達した。地山と思われたが確認のため、トレンチ内の北側半分をさらに掘り下げると、赤褐色～明褐色粘質土の堆積がみられた。

(5) 3 トレンチ東 (図版6 (4)、第11図)

3 トレンチ東は、本来、3 トレンチからそのまま歩道まで連続して設定したかったが、地形的に急斜面で、トレンチを埋め戻した後の土が流出するのを避けるため、3 トレンチの延長線上の歩道際に0.5×0.8 m設定した。歩道の高さまでは褐色の真砂土が堆積し、一部、旧道の歩道路面の基礎で掘削されているが、暗褐色土や黄褐色土が5～10 cmの厚さで堆積がみられる。積み土の一部であろう。

(6) 4 トレンチ (図版6 (5)、第12図)

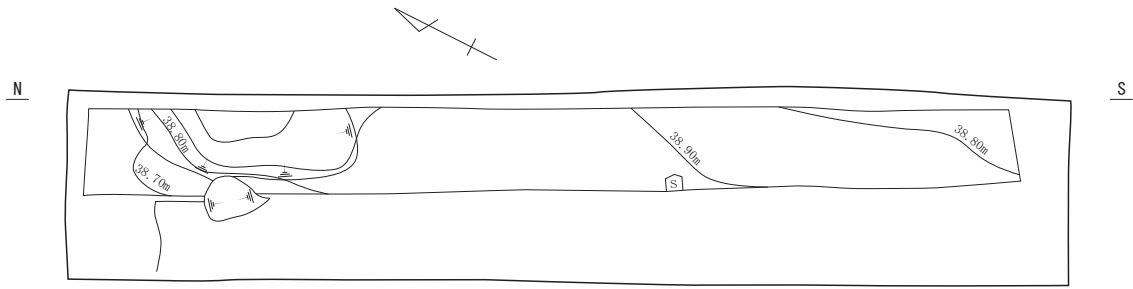
4 トレンチは切通し断面南部で、標高37.6 mの園路上から東西方向に2.7×1 m設定した。現地表面から2.7 mの深さまで掘削したところ、園路の西半分は積み土が残っていたが、歩道側の急斜面の大半はすでに削られ、土塁の積み土は残存していないことがわかった。

(7) 5 トレンチ (図版7 (1)～(3)、第13図)

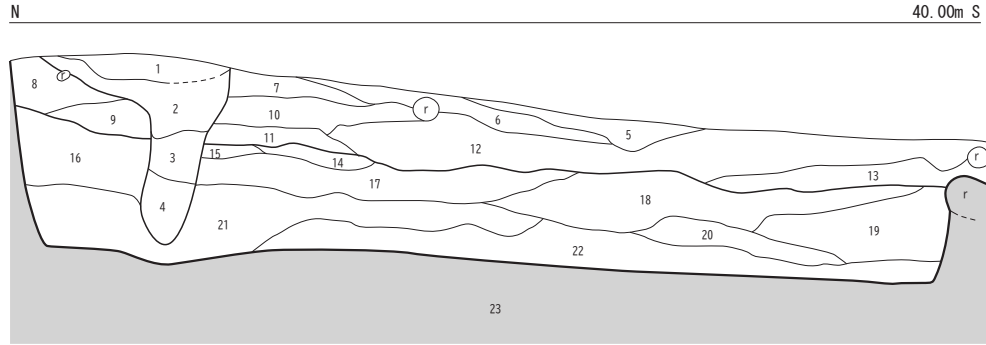
5 トレンチは切通し断面中央部で、4 トレンチに平行して東西方向に3.7×1 m設定した。5次調査Cトレンチのほぼ延長線上にあたる。現地表面から1.9 mの深さまで掘削した。

5 トレンチも4 トレンチと同様に園路の西半分は土塁の積み土が残っていたが、歩道側の急斜面は削られていた。

トレンチを掘削中にシルト質土と砂が互層となっている部分がみられた。後世に削られ堆積した

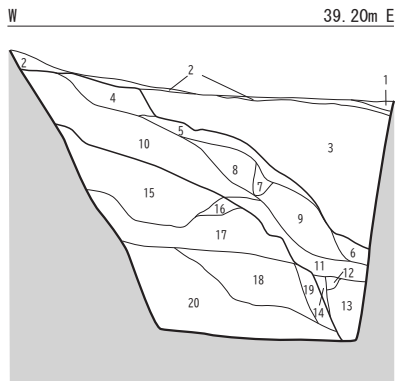


1 トレンチ東壁土層断面



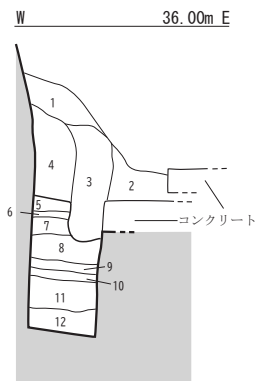
- | | | |
|---|---|------------------------------------|
| 1 灰黄褐色 (10YR5/2) 土。粗砂を非常に多く含む。 | 9 明赤褐色 (2.5YR5/8) 粘質土。粗砂を多く含む。しまりあり。
+黄褐色 (10YR5/6) 粘質土。粗砂を含む。しまりあり。 | 16 褐色 (10YR4/6) 土。しまりあり。 |
| 2 褐色 (7.5YR4/4) 土。粗砂を多く含む。 | 10 褐色 (10YR4/6) 土。粗砂を非常に多く含む。 | 17 明褐色 (7.5YR5/6) 土。しまりあり。 |
| 3 褐色 (7.5YR4/6) 粘質土。粗砂を多く含む。しまりあり。 | 11 赤褐色 (5YR4/8) 粘質土。粗砂を含む。しまりあり。 | 18 17とほぼ同じ。 |
| 4 褐色 (7.5YR4/4) 粘質土。粗砂を多く含む。しまりなし。 | 12 赤褐色 (5YR4/8) 粘質土。粗砂を含む。しまりなし。 | 19 褐色 (7.5YR4/6) 粘質土。しまりあり。 |
| ※ 1~4は砂質。特に1・2にはゴミ混。 | 13 明褐色 (7.5YR5/6) 粘質土。粗砂を多く含む。しまりあり。 | 20 明褐色 (7.5YR5/8) 粘質土。 |
| 5 1と同じ (パラス混)。 | 14 褐色 (7.5YR4/6) 粘質土。粗砂を含む。しまりあり。 | 21 明赤褐色 (5YR5/8) 粘質土。しまりあり。 |
| 6 褐色 (7.5YR4/4) 土。粗砂を多く含む。 | 15 褐色 (10YR4/4) 土。 | 22 明赤褐色 (5YR5/6) 粘質土。しまりあり。 |
| 7 明赤褐色 (2.5YR5/8) 粘質土。しまりあり。+褐色 (7.5YR4/6) 土。 | | 23 明赤褐色 (5YR5/8) 粘質土。花崗岩風化土壌(基盤層)。 |
| 8 明褐色 (7.5YR5/6) 土。粗砂を非常に多く含む。 | | ※ rは木の根。 |

2 トレンチ北壁土層断面



- | | |
|--|--|
| 1 砕石。 | 11 褐色 (7.5YR4/6) 土。しまりなし。 |
| 2 腐植土(表土)。 | 12 明褐色 (7.5YR5/8) 粘質土。 |
| 3 赤褐色 (5YR4/8) 土
+明赤褐色 (5YR5/8) 粘質土
+褐色 (7.5YR4/6) 土
+にぶい黄褐色 (10YR5/4) 砂質土。 | 13 褐色 (10YR4/6) 粘質土。 |
| ※ 3は盛土。宅地造成時の盛土と思われる。 | 14 12とほぼ同じ。 |
| 4 褐色 (10YR4/6) 土。 | 15 褐色 (10YR4/6) 粘質土。 |
| 5 褐色 (10YR4/4) 土。 | 16 明褐色 (7.5YR5/8) 粘質土。粗砂を含む。 |
| 6 5とほぼ同じ。 | 17 明褐色 (7.5YR5/8) 粘質土。粗砂を含む。 |
| ※ 4~6は旧表土。 | 18 明赤褐色 (5YR5/8) 粘質土。粘性のある花崗岩風化土。 |
| 7 5とほぼ同じ。 | 19 明褐色 (7.5YR5/8) 粘質土。 |
| 8 明褐色 (7.5YR5/6) 土。 | 20 明黄褐色 (10YR6/8) 粘質土+黄褐色 (10YR7/8) シルト質土
+褐色 (5YR6/6) シルト質砂土+明褐色 (7.5YR7/2)
シルト質砂土。粗砂を多く含む(くさり礫)。 |
| 9 8とほぼ同じ。 | |
| 10 黄褐色 (10YR5/8) 粘質土。 | |

3 トレンチ東 北壁土層断面

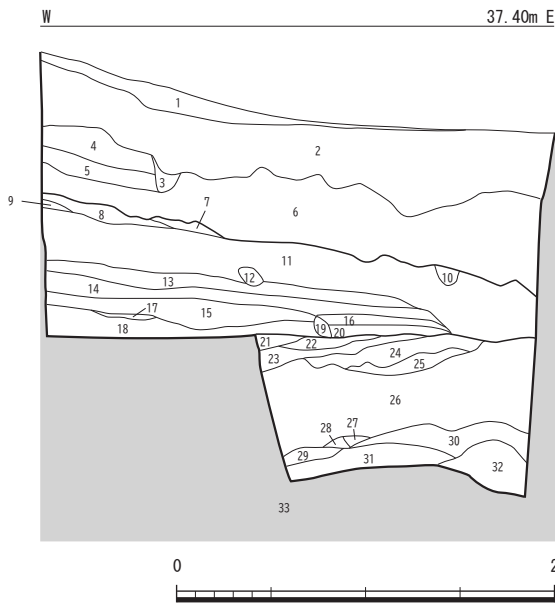


- | |
|--|
| 1 にぶい橙色 (7.5YR6/4) 土(マサ土)。(西側からの崩落による堆積) |
| 2 暗褐色 (10YR3/3) 土。(現歩道の埋土) |
| 3 褐色 (10YR4/4) 土~褐色 (7.5YR4/4) 粘質土。(旧歩道の掘り方。埋土。) |
| 4 褐色 (10YR4/6) 土(マサ土)。 |
| 5 暗褐色 (10YR3/3) 土。 |
| 6 黄褐色 (10YR5/6) 土。粗砂を多く含む。 |
| 7 褐色 (7.5YR4/4) 土。粗砂を多く含む。 |
| 8 にぶい黄褐色 (10YR4/3) 土+黄褐色 (10YR7/8) 粘質土ブロック混。 |
| 9 にぶい黄褐色 (10YR5/4) 粘質土。粗砂を含む。 |
| 10 にぶい黄褐色 (10YR4/3) 砂質土。 |
| 11 にぶい黄褐色 (10YR6/4) ~にぶい黄褐色 (10YR5/4) 砂質土(細粒)。 |
| 12 にぶい黄褐色 (10YR6/4) 砂質土+にぶい黄褐色 (10YR4/3) 土。 |



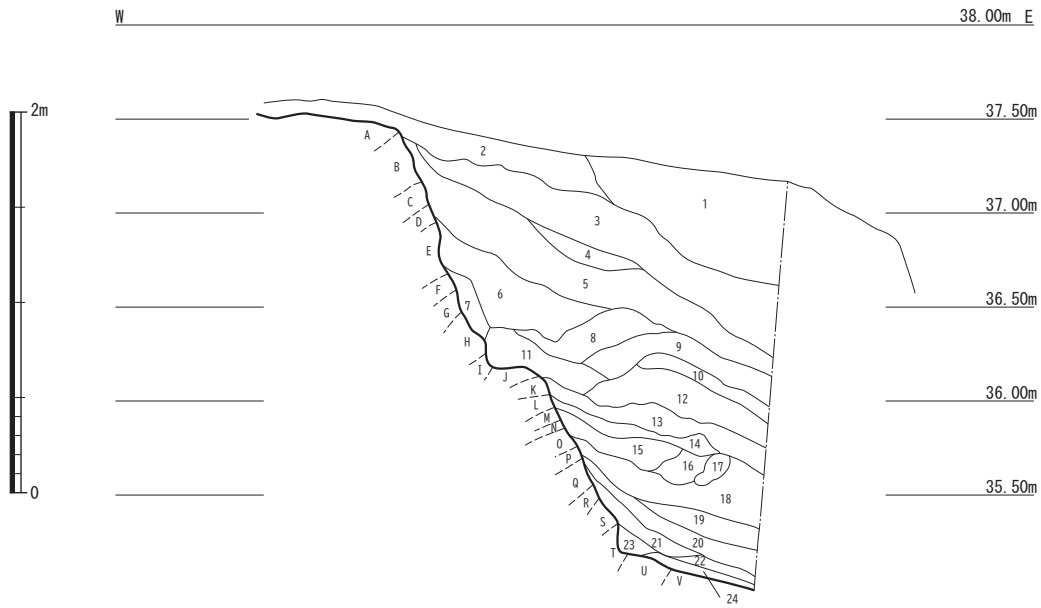
第 11 図 1 トレンチ平面及び土層断面、2 トレンチ・3 トレンチ東土層断面実測図 (1/40)

3 トレンチ北壁土層断面



- 1 腐植土
- 2 黄褐色 (2.5Y5/4) 土。粗砂を多く含む。
- 3 明褐色 (7.5YR5/8) 粘質土。
- 4 褐色 (7.5YR4/6) 粘質土。
- 5 明褐色 (7.5YR5/8) 粘土+橙色 (7.5YR6/6) 花崗岩風化石ブロック +明褐色 (7.5YR5/6) シルト質土ブロック。
- 6 褐色 (7.5YR4/4) 土+褐色 (10YR4/6) 粘質土+明黄褐色 (2.5Y6/6) 粘土ブロック+明赤褐色 (5YR5/8) ~灰黄色 (2.5Y7/2) 粘土ブロック。
- 7 明褐色 (7.5YR5/8) 土。
- 8 明赤褐色 (5YR5/8) 粘質土。
- 9 明褐色 (7.5YR5/8) 粘質土。やや黒色がかって見える。
- 10 褐色 (7.5YR4/4) 土。しまりなし。
- 11 赤褐色 (5YR4/8) 粘質土。しまりあり。
- 12 褐色 (7.5YR4/6) 砂土 (粗砂) ブロック。
- 13 明褐色 (7.5YR5/8) 粘質土。
- 14 11とほぼ同じ。
- 15 13とほぼ同じ。
- 16 13とほぼ同じ。
- 17 明赤褐色 (5YR5/8) 粘質土。粗砂を多く含む。
- 18 明赤褐色 (5YR5/8) 粘質土。
- 19 褐色 (7.5YR4/6) 粘質土。粗砂を多く含む。
- 20 18とほぼ同じ。
- 21 褐色 (10YR4/6) 土。
- 22 褐色 (10YR4/4) 土。
- 23 暗褐色 (10YR3/4) 土。
- 24 褐色 (10YR4/6) ~暗褐色 (10YR3/4) 土。
- 25 褐色 (10YR4/6) 土。
- 26 黄褐色 (10YR5/8) 土。
- 27 にぶい黄褐色 (10YR4/3) 土。
- 28 褐色 (10YR4/4) 土。
- 29 褐色 (10YR4/4) ~暗褐色 (10YR3/4) 土。
- 30 褐色 (10YR4/4) 土。
- 31 黄褐色 (10YR5/8) 粘質土。
- 32 褐色 (10YR4/4) 土。
- 33 黄褐色 (7.5YR5/8) 粘質土。

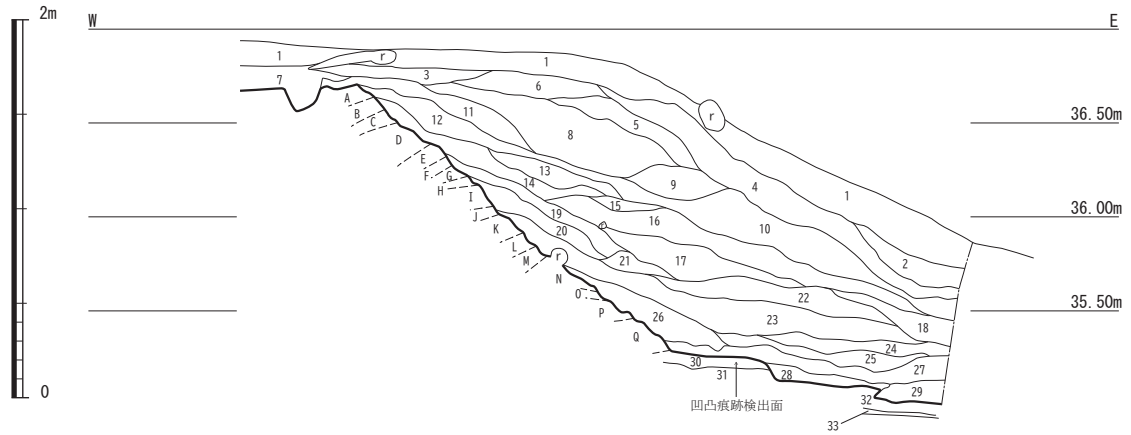
4 トレンチ北壁土層断面



- A にぶい黄褐色 (10YR5/4) 砂質土。灰黄褐色 (10YR6/2) 砂質土混じり。
- B 青灰色 (5BG5/1) シルト質土。明オリーブ灰色 (5GY7/1) 細~粗砂の小塊混じり。
- C 明オリーブ灰色 (2.5GY7/1) シルト質土。にぶい黄褐色 (10YR7/2) シルト質土混じり。
- D 灰白色 (10YR7/1) シルト質土。褐灰色 (10YR4/1) シルト質土塊を含む。
- E にぶい黄褐色 (10YR6/4) シルト質土塊を含む。
- F にぶい黄褐色 (10YR7/2) シルト質土。褐灰色 (10YR6/1) シルト質土塊を含む (小ブロック状)。
- G 褐色 (7.5YR6/6) シルト質土塊を含む (小ブロック状)。
- H 黒褐色 (10YR3/1) シルト質土塊 (小ブロック状)。褐灰色 (10YR5/1) シルト質土混じり。
- I にぶい黄褐色 (10YR7/2) 砂土 (細~粗砂)。灰白色 (10YR8/1) 砂土 (粗砂、礫少) 混じり。H層より礫多い。
- J にぶい黄褐色 (10YR7/2) 砂土 (細~粗砂)。灰白色 (10YR8/1) 砂土 (粗砂、礫少) 混じり。
- K 灰黄褐色 (10YR6/2) 砂土 (粗砂)。灰白色 (10YR8/1) 砂土 (粗砂、礫少) 混じり。
- L 灰白色 (10YR8/1) 砂土 (粗砂)。黒色 (10YR2/1) シルト質土を下位分層線に含む。
- M 灰黄褐色 (10YR6/2) 砂土 (細~粗砂)。層中より土器小片採集。
- N にぶい黄褐色 (10YR7/3) 砂質土。明黄褐色 (10YR6/6) シルト質土混じり。
- O Nとほぼ同じ。
- P 明緑灰色 (10G7/1) シルト質土。暗緑灰色 (10G4/1) シルト質土混じり。
- Q 褐灰色 (10YR4/1) 砂質土。オリーブ灰色 (2.5GY6/1) シルト質土塊を含む。
- R 灰黄褐色 (10YR5/2) 砂質土。上位は明褐色 (7.5YR5/8) 化。
- S にぶい黄褐色 (10YR7/2) 砂質土 (細~粗砂多い)。黄褐色 (10YR7/8) 砂質土混じり。(灰白色 (10YR8/1) 砂質土小塊を含む。)
- T 灰白色 (10YR7/1) 砂土 (礫~粗砂多い)。にぶい黄褐色 (10YR7/2) 砂土 (粗砂) 混じり。
- U にぶい黄褐色 (10YR7/2) シルト質土。褐灰色 (10YR4/1) シルト質土 (小塊) 混じり。
- V にぶい黄褐色 (10YR7/2) 砂質土 (粗砂多い)。
- ※ アルファベットの土層番号。
- ※ 数字は積み土が削平された後に堆積した土層。
- 1 暗褐色 (10YR3/3) 壤質砂土。褐色 (7.5YR4/4) 壤質砂土。
- 2 明黄褐色 (10YR6/6) 砂質土小ブロックを含む。
- 3 明黄褐色 (10YR6/6) 砂質土。
- 4 明黄褐色 (10YR6/6) 砂質土。褐色 (10YR4/4) 砂質土混じり。
- 5 3とほぼ同じ。
- 6 3とほぼ同じ。
- 7 暗褐色 (10YR3/3) 壤質砂土。褐色 (7.5YR4/4) 壤質砂土。
- 8 にぶい黄褐色 (10YR6/4) シルト質土塊。
- 9 にぶい黄褐色 (10YR5/3) 砂質土。
- 10 にぶい黄褐色 (10YR7/2) 砂質土。灰黄褐色 (10YR5/2) 砂質土混じり。
- 11 8とほぼ同じ。
- 12 9とほぼ同じ。
- 13 にぶい黄褐色 (10YR6/2) 砂質土。灰白色 (10YR8/2) 土の小塊を含む。
- 14 灰黄褐色 (10YR4/2) 土。
- 15 灰黄褐色 (10YR5/2) 砂質土。にぶい黄褐色 (10YR7/2) 砂質土混じり。
- 16 にぶい黄褐色 (10YR5/3) 土。
- 17 にぶい黄褐色 (10YR4/3) 砂質土。
- 18 8とほぼ同じ。
- 19 灰黄褐色 (10YR4/2) 砂質土。灰白色 (10YR8/2) 砂質土混じり。
- 20 灰白色 (10YR8/2) 砂質土。灰黄褐色 (10YR4/2) 砂質土混じり。
- 21 褐灰色 (10YR6/1) 砂土 (粗砂~シルト)。
- 22 褐灰色 (10YR6/1) 砂土 (粗砂~シルト)。
- 23 灰白色 (10YR8/2) 砂土 (粗砂~礫) 混じり。
- 24 21とほぼ同じ。砂礫多い。

第12図 3 トレンチ北壁・4 トレンチ北壁土層断面実測図 (1/40)

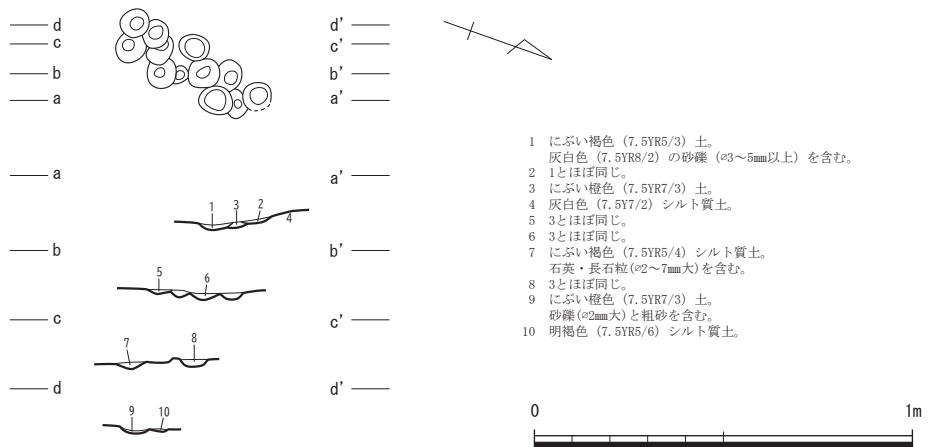
5 トレンチ北壁土層断面



- A にぶい黄褐色 (10YR7/4) シルト質土。明黄褐色 (10YR7/6) シルト質土と灰白色 (10YR8/1) シルト質堆土混じり。
- B にぶい黄褐色 (10YR7/2) 細～粗壤質砂土。褐灰色 (10YR4/1) 壤質砂土小塊混じり。
- C にぶい黄褐色 (10YR7/2) 壤質砂土。上層より粒子が粗い。
- D にぶい黄褐色 (10YR7/3) 壤質砂土。粗砂混じり。明オリープ灰色 (2.5GY7/1) 土～壤質砂土の小塊混じり。
- E 灰白色 (10Y7/1) 壤質砂土。灰白色 (10YR8/1) 砂礫 (φ2～5mm) 混じり。
- F にぶい黄褐色 (10YR7/3) 壤質砂土。
- G 浅黄褐色 (10YR8/3) シルト質土。細砂～礫 (φ3～5mm) 混じり。
- H 灰白色 (10YR7/1) シルト質土。φ3mm前後の灰白色 (10YR8/1) 礫を含む。
- I 褐灰色 (10YR6/1) シルト質土。黒褐色 (10YR3/1) シルト質堆土を含む。
- J にぶい黄褐色 (10YR6/3) 砂質土。灰白色 (10YR7/1) 砂礫 (φ3mm～) を多く含む。
- K にぶい黄褐色 (10YR7/2) シルト質土。灰黄色 (2.5Y7/2) 土を含む。
- L 灰黄褐色 (10YR6/2) 砂質土。褐灰色 (10YR4/1) シルト質土小塊を含む。
- M Lと同じ。
- N 褐灰色 (10YR4/1) 壤質砂土。灰白色 (10Y7/1) 細砂土小ブロックを含む。
- O 灰白色 (10YR7/1) 砂質土。炭化粒子少量含む。灰白色 (10Y7/2) 細砂小ブロックを含む。
- P Nと同じ。
- Q Oと同じ。
- ※ rは木の根。
- ※ アルファベット及び30～33は土層積み土層。
- ※ 数字1～29は積み土が削平された後に堆積した土層。

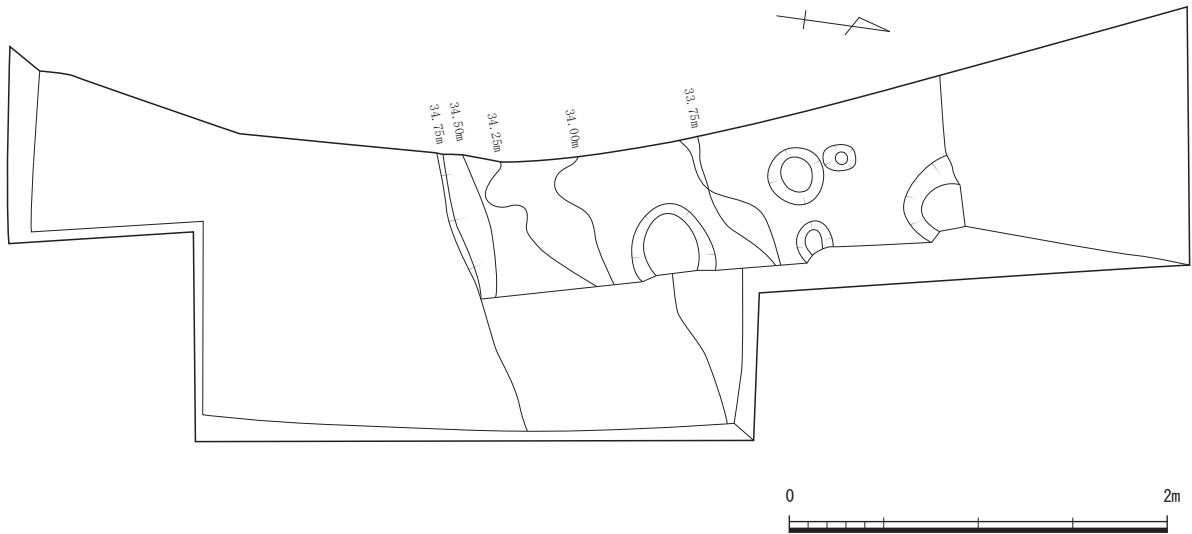
- 1 灰黄褐色 (10YR6/2) 砂質土。褐灰色 (10YR4/1) ～黒褐色 (10YR3/1) 砂質土混じり (表土)。
- 2 灰黄褐色 (10YR4/2) 砂質土。
- 3 にぶい黄褐色 (10YR6/3) 砂質土。灰白色 (10YR8/1) 砂質土小塊混じり。
- 4 灰黄褐色 (10YR5/2) 砂質土。
- 5 4と同じ。
- 6 灰黄褐色 (10YR5/2) 砂質土。にぶい黄褐色 (10YR5/4) と灰白色 (10YR7/1) 砂質土小塊混じり。
- 7 灰黄褐色 (10YR4/2) 砂質土。
- 8 灰黄褐色 (10YR5/2) 砂質土。褐灰色 (10YR6/1) シルト質土小塊混じり。
- 9 灰黄褐色 (10YR5/2) 砂質土。にぶい黄褐色 (10YR7/2) 砂質土小ブロック混じり。
- 10 にぶい黄褐色 (10YR5/3) 砂質土。
- 11 灰黄褐色 (10YR5/2) 砂質土。灰白色 (10YR8/1) 砂土混じり。
- 12 4と同じ。
- 13 灰黄褐色 (10YR5/2) 砂質土。灰白色 (10YR8/2) 砂礫 (φ5mm大～) 混じり。
- 14 灰黄褐色 (10YR5/2) 砂質土。褐灰色 (10YR5/1) シルト質土小塊混じり。
- 15 にぶい黄褐色 (10YR7/2) 砂質土。
- 16 にぶい黄褐色 (10YR7/2) 砂質土。灰白色 (10YR8/2) 細砂ブロック混じり。
- 17 にぶい黄褐色 (10YR7/2) 砂質土。黒褐色 (10YR3/1) とにぶい黄褐色 (10YR6/4) シルト質土小塊混じり。
- 18 にぶい黄褐色 (10YR5/3) 砂質土。
- 19 にぶい黄褐色 (10YR7/2) 砂質土。灰白色 (10YR8/1) 砂質土小ブロック混じり。
- 20 15と同じ。
- 21 にぶい黄褐色 (10YR7/2) 砂質土。黒褐色 (10YR3/1) 土小塊混じり。
- 22 にぶい黄褐色 (10YR5/3) 砂質土。明オリープ灰色 (5GY7/1) シルト質土小塊混じり。
- 23 にぶい黄褐色 (10YR5/3) 砂質土。にぶい黄褐色 (10YR6/4) 土小ブロック混じり。
- 24 4と同じ。
- 25 4とほぼ同じ。
- 26 にぶい黄褐色 (10YR5/3) 砂質土。
- 27 灰黄褐色 (10YR6/2) 砂質土。褐灰色 (10YR4/1) 砂質土とにぶい黄褐色 (10YR6/4) 砂質土混じり。
- 28 灰白色 (10Y7/1) 砂質土。明オリープ灰色 (2.5GY7/1) 土ブロック混じり。
- 29 にぶい黄褐色 (10YR5/4) 砂土。
- 30 にぶい黄褐色 (10YR6/4) 砂質土。砂礫多い。積み土。
- 31 明オリープ灰色 (2.5GY7/1) シルト質土。積み土。
- 32 褐灰色 (10YR6/1) 砂質土。
- 33 褐灰色 (10YR6/1) 砂質土。黄褐色 (10YR5/6) 砂質土混じり。下位層埋面が黄褐色 (10YR5/6) 化。

5 トレンチ凹凸痕跡平断面



- 1 にぶい褐色 (7.5YR5/3) 土。灰白色 (7.5YR8/2) の砂礫 (φ3～5mm以上) を含む。
- 2 1とほぼ同じ。
- 3 にぶい褐色 (7.5YR7/3) 土。
- 4 灰白色 (7.5Y7/2) シルト質土。
- 5 3とほぼ同じ。
- 6 3とほぼ同じ。
- 7 にぶい褐色 (7.5YR5/4) シルト質土。石英・長石粒 (φ2～7mm大) を含む。
- 8 3とほぼ同じ。
- 9 にぶい褐色 (7.5YR7/3) 土。砂礫 (φ2mm大) と粗砂を含む。
- 10 明褐色 (7.5YR5/6) シルト質土。

第 13 図 5 トレンチ北壁土層断面実測図 (1/40)、凹凸痕跡平断面図実測図 (1/20)



第 14 図 6 トレンチ平面実測図 (1/40)

土が平坦となった標高 35.2 m の位置で、5 cm 程厚さがある砂の積み土を丁寧に除去したところ、下層のシルト質土の積み土において、直径 5～7 cm の円形の凹凸痕を 0.4 m² の範囲で面的に検出した。円形の凹凸痕は複数かつ重なりがみられ、土塁築堤時の突き棒の痕跡と考えられる。

(8) 6 トレンチ (図版 7 (4)、図版 8、第 14 図)

6 トレンチは切通し断面北部で、下成土塁の立ち上がりに沿って設定した。立ち上がり部分を面的に確認するため、6 × 1 m で、トレンチの幅を一部、1.5 m に設定した。現況地表面から約 20 cm の深さまでは後世の客土による整地層、約 50 cm 下、標高 34.75 m 以下で土塁の積み土を確認した。旧表土である黒褐色土を検出していくと、標高 33.7 m 付近で下成土塁の下端に達した。下端の面ではピットを検出したが、規則性は見いだせない。下成土塁の旧表土から 30 cm 下の標高 33 m の地点で黒褐色土の堆積が面的にみられる。この黒褐色土の下層はほぼ水平な堆積であるが、立ち上がりに近い部分は堆積層が薄くやや乱れる。標高 33 m 以下は黄褐色砂質土、にぶい黄色シルトが堆積し、標高 32.6 m でにぶい黄橙色砂となり、水平に厚く堆積がみられることから、標高 33 m 以下は地山と考えられる。

V 自然科学分析

株式会社古環境研究所

I. 自然科学分析の概要

水城跡は、7世紀に築造された太宰府市・大野城市・春日市にまたがる全長およそ1.2km、高さ約9mの土塁であり、唐・新羅軍の侵攻から大宰府を守るための防衛施設とされる。春日市に所在する大土居水城跡は、福岡平野の南部に広がる下白水台地の南西部の谷間に位置する小水城とよばれている。

今回の分析調査では、大土居水城跡8次調査区で検出された土塁断面から採取された堆積物を対象として、土塁の積み土に使用された土木資材に関する情報を得ることと、水城構築時の周辺植生と環境を推定することを目的に、植物珪酸体分析と花粉分析を実施する。

II. 分析試料

表1 分析試料一覧

試料No.	土色	試料の層相	備考
1 10YR3/2	黒褐	細礫・極粗粒～中粒砂混じり細粒砂質シルト。 やや腐植を含む	想定される土のう堆積物
2 10YR2.5/2	黒褐	細礫・極粗粒～中粒砂混じり細粒砂質シルト。 やや腐植を含む	想定される土のう堆積物 周縁部
3 7YR6/3.5	にぶい褐～橙	細礫・極粗粒～粗粒砂混じりシルト質極細粒砂	土のうの外側の盛土
4 10YR4/2	灰黄褐	中粒～粗粒砂混じり粘土質シルト	No.4・5は同一箇所の土 を掘削、運搬、積み土し たものと想定
5 10YR4/3～3/3	にぶい黄褐～暗褐	中粒～粗粒砂混じり粘土質シルト	
6 10YR3/2	黒褐	細礫・極粗粒～中粒砂混じり細粒砂質シルト。 やや腐植を含む	

試料は、調査区西側の土塁断面より採取された試料No. 1～6の6点である。試料採取位置を図2、試料の層相を表1に示す。

III. 植物珪酸体分析

1. 分析方法

植物珪酸体の抽出と定量は、ガラスビーズ法（藤原，1976）を用いて、次の手順で行った。

- (1) 試料を105℃で24時間乾燥（絶乾）
- (2) 試料約1gに対し直径約40μmのガラスビーズを約0.02g添加（0.1mgの精度で秤量）
- (3) 電気炉灰化法（550℃・6時間）による脱有機物処理
- (4) 超音波水中照射（300W・42KHz・10分間）による分散
- (5) 沈底法による20μm以下の微粒子除去
- (6) 封入剤（オイキット）中に分散してプレパラート作成

(7) 検鏡・計数

同定は、400 倍の偏光顕微鏡下で、おもにイネ科植物の機動細胞に由来する植物珪酸体を対象として行った。計数は、ガラスビーズ個数が 400 以上になるまで行った。これはほぼプレパラート 1 枚分の精査に相当する。試料 1 g あたりのガラスビーズ個数に、計数された植物珪酸体とガラスビーズ個数の比率を乗じて、試料 1 g 中の植物珪酸体個数を求めた。

また、おもな分類群についてはこの値に試料の仮比重 (1.0 と仮定) と各植物の換算係数 (機動細胞珪酸体 1 個あたりの植物体乾重) を乗じて、単位面積で層厚 1 cm あたりの植物体生産量を算出した。これにより、各植物の繁茂状況や植物間の占有割合などを具体的にとらえることができる (杉山, 2000)。タケ亜科については、植物体生産量の推定値から各分類群の比率を求めた。

2. 分析結果

(1) 分類群

検出された植物珪酸体の分類群は以下のとおりである。これらの分類群について定量を行い、その結果を表 2 および図 1 に示した。主要な分類群について顕微鏡写真を図版に示す。

[イネ科]

イネ、ヨシ属、シバ属型、キビ族型、ススキ属型 (おもにススキ属)、ウシクサ族 A (チガヤ属など)

[イネ科-タケ亜科]

メダケ節型 (メダケ属メダケ節・リュウキュウチク節、ヤダケ属)、ネザサ節型 (おもにメダケ属ネザサ節)、チマキザサ節型 (ササ属チマキザサ節・チシマザサ節など)、ミヤコザサ節型 (ササ属ミヤコザサ節など)、未分類等

[イネ科-その他]

表皮毛起源、棒状珪酸体 (おもに結合組織細胞由来)、未分類等

[シダ類]

[樹木]

ブナ科 (シイ属)、ブナ科 (アカガシ亜属)、クスノキ科、マンサク科 (イスノキ属)、アワブキ科、その他

(2) 植物珪酸体の検出状況

土層横断面の中央部に突堤状に積まれた黒色土 (No. 1、No. 2) では、イネ、ススキ属型、ウシクサ族 A、ネザサ節型が比較的多く検出され、ヨシ属、キビ族型、メダケ節型、チマキザサ節型、ミヤコザサ節型、および樹木 (照葉樹) のブナ科 (シイ属)、ブナ科 (アカガシ亜属)、クスノキ科、マンサク科 (イスノキ属)、アワブキ科なども認められた。イネの密度は、No. 1 では 8,800 個/g と高い値であり、稲作跡の検証や探査を行う場合の判断基準としている 5,000 個/g (状況により 3,000 個/g と

表2 大土居水城跡8次調査における植物珪酸体分析結果

検出密度 (単位: ×100個/g)

分類群	学名	地点・試料		西側土塁ゾーン			
		1	2	3	4	5	6
イネ科	Gramineae						
イネ	<i>Oryza sativa</i>	88	40		35	5	42
ヨシ属	<i>Phragmites</i>	10	5			5	5
シバ属型	<i>Zoysia</i> type				5		
キビ族型	Paniceae type	5	10		5	5	5
ススキ属型	<i>Miscanthus</i> type	68	65	12	20	41	37
ウシクサ族A	Andropogoneae A type	78	80	6	50	88	63
タケ亜科	Bambusoideae						
メダケ節型	<i>Pleioblastus</i> sect. <i>Nipponocalamus</i>	44	50		5	5	26
ネザサ節型	<i>Pleioblastus</i> sect. <i>Nezasa</i>	161	136		50	26	121
チマキザサ節型	<i>Sasa</i> sect. <i>Sasa</i> etc.	19	10		15	10	32
ミヤコザサ節型	<i>Sasa</i> sect. <i>Crassinodi</i>	10	5		5	5	16
未分類等	Others	34	55		20	31	95
その他のイネ科	Others						
表皮毛起源	Husk hair origin	15	15	6	5	10	16
棒状珪酸体	Rod shaped	112	70	6	75	26	26
未分類等	Others	209	196	30	154	139	132
シダ類	Fern	5					
樹木起源	Arboreal						
ブナ科(シイ属)	<i>Castanopsis</i>	49	45		90	83	53
ブナ科(アカガシ亜属)	<i>Quercus</i> subgen. <i>Cyclobalanopsis</i>	5	5		5		5
クスノキ科	Lauraceae	34	15	6	25	26	32
マンサク科(イスノキ属)	<i>Distylium</i>	10	5		10	5	16
アワブキ科	Sabiaceae	5	5		5	5	5
その他	Others	83	25	24	55	72	48
(海綿骨針)	Sponge spicules	5	10		10		5
植物珪酸体総数	Total	1042	839	89	633	588	776

おもな分類群の推定生産量 (単位: kg/m²・cm) : 試料の仮比重を1.0と仮定して算出

イネ	<i>Oryza sativa</i>	2.58	1.18		1.03	0.15	1.24
ヨシ属	<i>Phragmites</i>	0.61	0.32			0.33	0.33
ススキ属型	<i>Miscanthus</i> type	0.85	0.81	0.15	0.25	0.51	0.46
メダケ節型	<i>Pleioblastus</i> sect. <i>Nipponocalamus</i>	0.51	0.58		0.06	0.06	0.31
ネザサ節型	<i>Pleioblastus</i> sect. <i>Nezasa</i>	0.77	0.65		0.24	0.12	0.58
チマキザサ節型	<i>Sasa</i> sect. <i>Sasa</i> etc.	0.15	0.08		0.11	0.08	0.24
ミヤコザサ節型	<i>Sasa</i> sect. <i>Crassinodi</i>	0.03	0.02		0.01	0.02	0.05

タケ亜科の比率 (%)

メダケ節型	<i>Pleioblastus</i> sect. <i>Nipponocalamus</i>	35	44		14	22	26
ネザサ節型	<i>Pleioblastus</i> sect. <i>Nezasa</i>	53	49		56	45	50
チマキザサ節型	<i>Sasa</i> sect. <i>Sasa</i> etc.	10	6		26	28	20
ミヤコザサ節型	<i>Sasa</i> sect. <i>Crassinodi</i>	2	1		4	6	4
メダケ率	Medake ratio	88	93		70	66	76

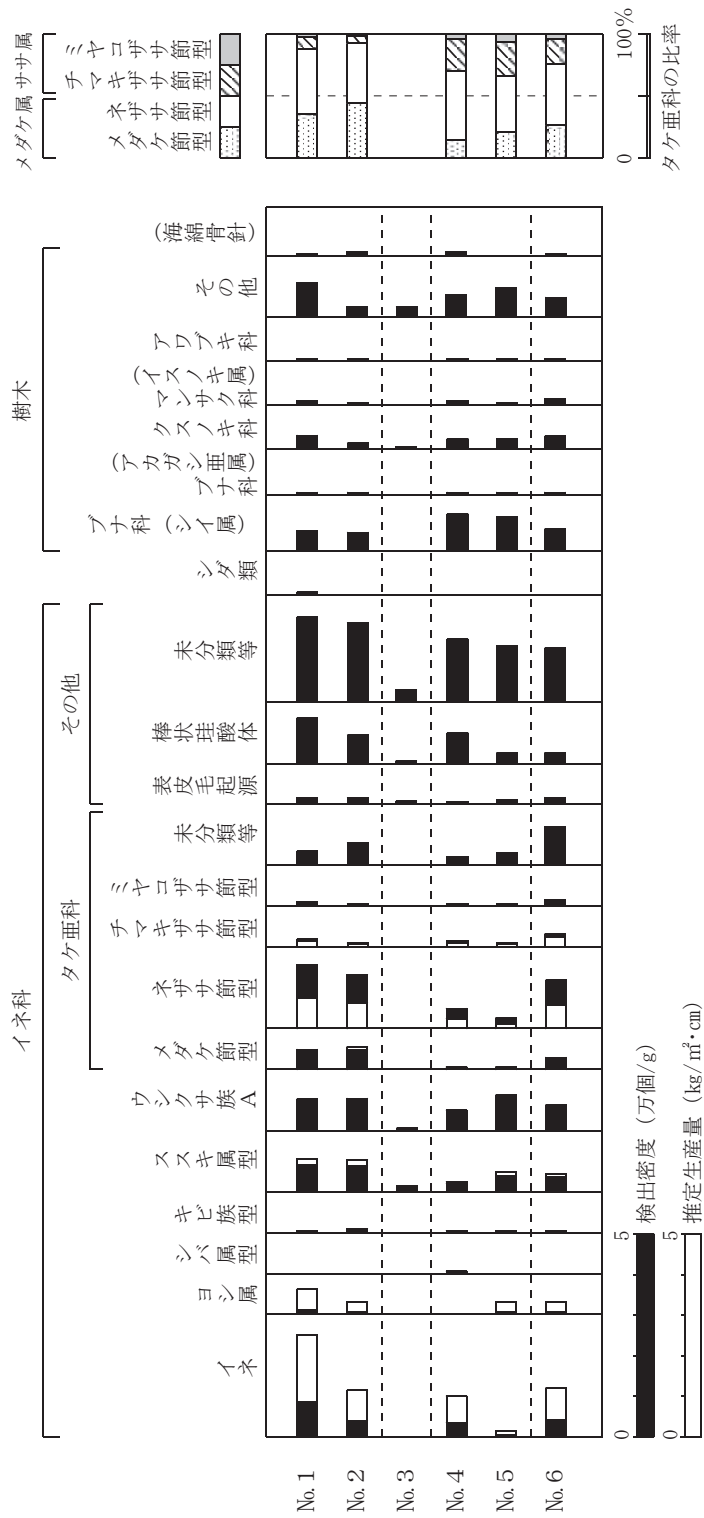


図 1 大土居水城跡 8 次調査における植物珪酸体分析結果

する場合もある)を上回っている。また、No.2でも4,000個/gと比較的高い値である。

上記箇所の右側に位置する暗色土 (No.4、No.5) および左側に位置する暗色土 (No.6) でも、おおむね同様の分類群が検出されたが、No.4ではシバ属型が出現し、ヨシ属は認められなかった。また、No.4とNo.5ではブナ科 (シイ属) が比較的多く、メダケ節型やネザサ節型は少なくなっている。イネの密度は、No.4とNo.6では3,500個/gおよび4,200個/gと比較的高い値であり、No.5では500個/gと低い値である。比較試料 (No.3) では、ススキ属型、ウシクサ族A、クスノキ科などが検出されたが、いずれも少量である。

3. 考察

植物珪酸体分析の結果、大土居水城跡の土塁横断面の中央部に突堤状に積まれた黒色土およびその前後の暗色土では、すべての試料からイネが検出された。水城跡や大土居水城跡におけるこれまでの分析でも、積土層 (版築) からイネが検出される事例があり、その要因として水田などの耕作地の土壌が積土に利用されたことや、版築作業の際に利用された稲藁 (ムシロ、草履、縄など) に由来する可能性が想定されている (杉山, 2009)。これまでの分析事例では、イネの密度はおおむね3,000個/g程度以下であるが、今回の突堤状に積まれた黒色土 (No.1) については密度が8,800個/gと特徴的に高いことから、土嚢などとして利用された稲藁に由来する可能性が考えられる。

土塁積土の素材となった土壌 (黒色土、暗色土) の堆積当時は、おおむねヨシ属が生育するような湿潤な環境であったと考えられ、そこを利用して堆積地もしくはその近辺で水田稲作が行われていたと推定される。また、周辺の比較的乾燥したところにはメダケ属 (おもにネザサ節) などの竹笹類、およびススキ属、チガヤ属、キビ族などのイネ科草本類が生育していたと考えられ、その周囲にはシイ属、カシ類、クスノキ科、イスノキ属などの照葉樹林が分布していたと推定される。

文献

- 杉山真二・藤原宏志 (1986) 機動細胞珪酸体の形態によるタケ亜科植物の同定—古環境推定の基礎資料として—。考古学と自然科学, 19, p. 69-84.
- 杉山真二 (1999) 植物珪酸体分析からみた九州南部の照葉樹林発達史。第四紀研究, 38(2), p. 109-123.
- 杉山真二 (2000) 植物珪酸体 (プラント・オパール)。考古学と植物学。同成社, p. 189-213.
- 杉山真二 (2009) 水城外濠とその周辺の高環境。水城跡 下巻。九州歴史資料館, p. 301-322.
- 杉山真二 (2009) 植物珪酸体と古生態。人と植物の関わりあい④。大地と森の中で—縄文時代の古生態系—。縄文の考古学Ⅲ。小杉康ほか編。同成社, p. 105-114.
- 藤原宏志 (1976) プラント・オパール分析法の基礎的研究 (1) —数種イネ科植物の珪酸体標本と定量分析法—。考古学と自然科学, 9, p. 15-29.
- 藤原宏志・杉山真二 (1984) プラント・オパール分析法の基礎的研究 (5) —プラント・オパール分析

IV. 花粉分析

1. 分析方法

花粉化石の抽出は、試料約 2～3 g を 10%水酸化カリウム処理（湯煎約 15 分）による粒子分離、傾斜法による粗粒砂除去、フッ化水素酸処理（約 30 分）による珪酸塩鉱物などの溶解、アセトリシス処理（氷酢酸による脱水、濃硫酸 1 に対して無水酢酸 9 の混液で湯煎約 5 分）の順に物理・化学的処理を施すことにより行う。なお、フッ化水素酸処理後、重液分離（臭化亜鉛を比重 2.1 に調整）による有機物の濃集を行う。

プレパラート作成は、残渣を蒸留水で適量に希釈し、十分に攪拌した後マイクロピペットで取り、グリセリンで封入する。検鏡は、プレパラート全面を走査し、その間に産出する全ての種類について同定・計数する。

結果は同定・計数結果の一覧表として示す。なお、複数の種類（分類群）をハイフンで結んだものは種類間の区別が困難なものである。

2. 分析結果

花粉分析結果を表 3、花粉化石およびプレパラートの状況写真を図版に示す。分析調査を実施した 6 試料全てで、花粉化石が著しく少なかった。わずかに産出した花粉・孢子化石はほとんどが破損ないし溶解していた。ただし、試料 1 から産出したイボタノキ属は他の種類の保存状態に比較して明らかに状態が良好であった。

表 3 花粉分析結果

種類	Taxa	西側土塁ゾーン					
		1	2	3	4	5	6
木本花粉	Arborealpollen						
ツガ属	Tsuga	1	—	—	—	—	—
コナラ属近似種	cf.Quercus	1	—	—	—	1	—
イボタノキ属	Ligustrum	20	—	—	—	—	—
草本花粉	NonArborealpollen						
イネ科	Gramineae	1	—	—	—	—	—
キク亜科	Carduoideae	2	—	—	1	—	—
シダ類孢子	Fern spore						
単条孔型孢子	Monolete spore	2	—	—	—	1	—
三条孔型孢子	Trilete spore	—	—	—	—	—	1
不明花粉	Unknown						
同定不能花粉	Weathered pollen	10	1	2	4	1	1

3. 考察

今回花粉分析を実施した試料からは、花粉化石がほとんど産出しなかった。花粉・孢子化石は土壤生成が進行するような好氣的な場所では、物理・化学・生物的な要因により分解消失することが知られている（中村, 1967 など）。花粉・孢子の風化作用に対する抵抗力は、花粉・孢子中の外壁中に含まれているスポロポレニンの量にほぼ一致するとされ（Havinga, 1964）、花粉に比較して、スポロポレニン量が多いとされるシダ類孢子や外膜が厚い針葉樹花粉は風化作用の影響を受けても化石として残りやすいことが知られている（Brooks & Shaw, 1971, Stanley&Linskens, 1974 ; 徳永・山内, 1971 など）。今回の分析試料は、好氣的環境に曝されている土層構成層から採取されたもので、特に試料 1～5 採取層準は断面写真と試料の層相から、別の場所から持ち込まれた土壤を材料としていることが認識される。このように調査試料は、花粉化石の分解が進行しやすい状況に置かれていた土壤からなる。今回の試料で最も多くの花粉化石が産出した試料 1 では、上記したように比較的頑丈とされる針葉樹のツガ属花粉が著しく破損しており、風化作用の影響を強く受けていることが示唆される。そのため、材料として利用された土壤の生成期に取り込まれた花粉・孢子のほとんどが分解消失しているとみられる。

土壤発達のみられる堆積物の場合、湖・池沼・湿地の堆積物に比較して、花粉の供給源から堆積物に取り込まれるまでの過程が単純で距離が短い場合が多く、調査地点近辺に生育している局地的な植生を検討する上で有効な場合がある（三浦, 1990、三宅・中越, 1998 など）。今回の試料から産出した種類は、材料として利用される以前の土壤生成期に取り込まれた周辺植生を構成する要素であった可能性があり、特に局地的な植生を反映している場合が多い、草本花粉の種類は盛土材料とされた土壤の生成領域近辺の植生に由来する可能性がある。なお、試料 1 からは明らかに保存状態の異なるイボタノキ属花粉が特徴的に産出しているが、これは土層構築後に土層上の植生から根成孔隙などを伝って落ち込んだものの可能性がある。そうだとすると土層構築後にイボタノキ属の仲間が生育していたことになる。イボタノキ属の仲間には、落葉低木のイボタノキや、暖温帯性常緑広葉樹林（いわゆる照葉樹林）の代表的な樹種である小高木のネズミモチなどが含まれる。

以上、今回の試料は、いずれも花粉・孢子化石が堆積時・後の風化作用によって分解消失していることがうかがえる。そのため、土壤生成が進行した時期の植生に関する検討が困難である。水城跡が構築された時期の古植生の復元は、盛土直下の堆積物（掘平されている場合は不適）や同時期の水成堆積物を対象にした分析・検討が望まれる。

引用文献

Brooks, J. & Shaw, G. 1971, Recent developments in the chemistry, biochemistry, geochemistry and post-tetrad ontogeny of sporopollenins derived from pollen and spore exines.

“Pollen: Development and Physiology”

Havinga, A. J. 1964, Investigation into the differential corrosion susceptibility of pollen

and spores. *Pollen et Spores*, 6 :621-635.

三浦 修, 1990, 森林土壌の花粉分析—方法論的問題と森林群落の動態研究への適用. *植生史研究*, 5, 3-18.

三宅 尚・中越信和, 1998, 森林土壌に堆積した花粉・胞子の保存状態. *植生史研究*, 6, 1, 15-30.

中村 純, 1967, 花粉分析. 古今書院, 232p.

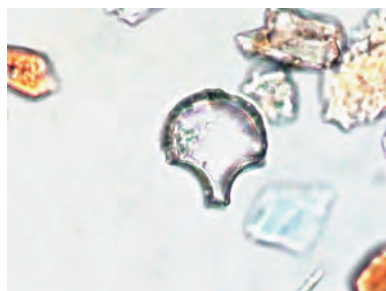
Stanley Robert&Linskens Hans, 1974, *Pollen: biology, biochemistry, management*, Springer-Verlag Berlin Heidelberg New York, 307p.

徳永重元・山内輝子, 1971, 花粉・胞子. 化石の研究法, 共立出版株式会社, 50-73.

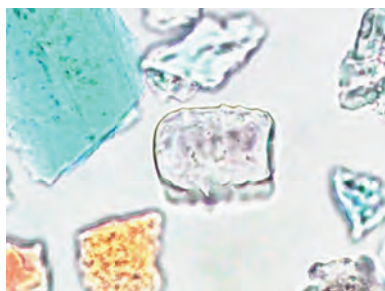


図2 試料採取位置

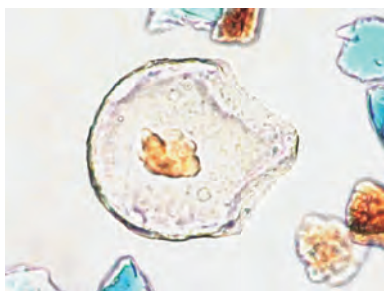
大土居水城跡 8 次調査の植物珪酸体（プラント・オパール）



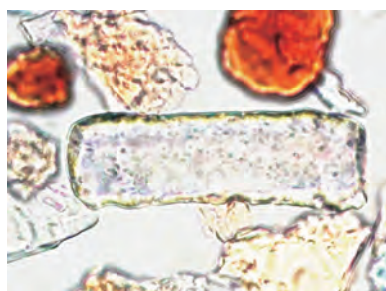
イネ
No. 2



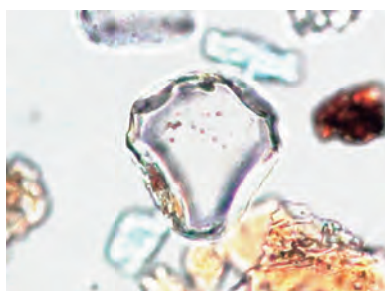
イネ (側面)
No. 1



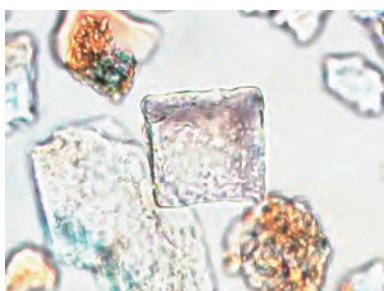
ヨシ属
No. 1



キビ族型
No. 1



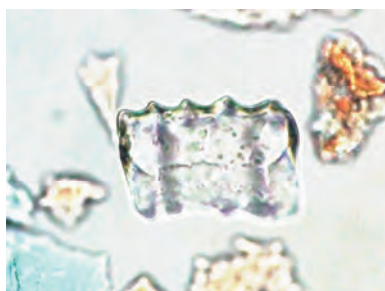
ススキ属型
No. 3



ウシクサ族A
No. 3



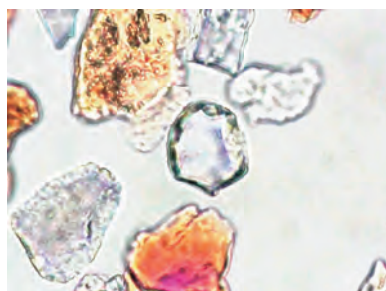
メダケ節型
No. 5



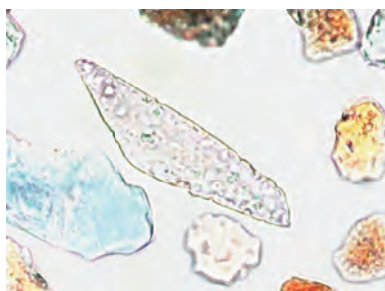
ネザサ節型
No. 1



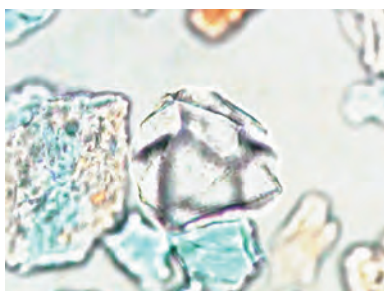
チマキザサ節型
No. 1



ミヤコザサ節型
No. 1



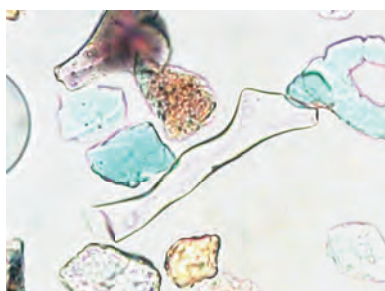
表皮毛起源
No. 3



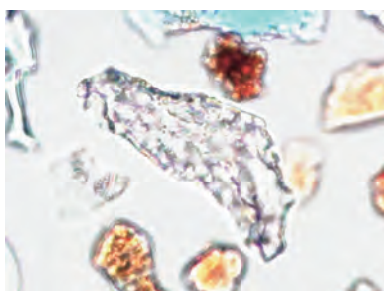
ブナ科 (シイ属)
No. 1



クスノキ科
No. 4



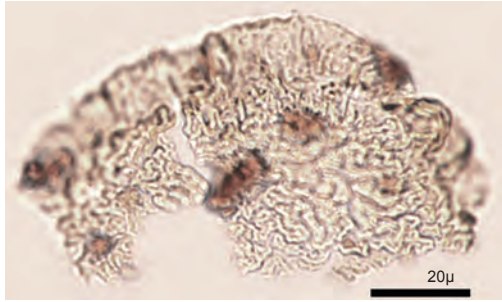
マンサク科 (イスノキ属)
No. 6



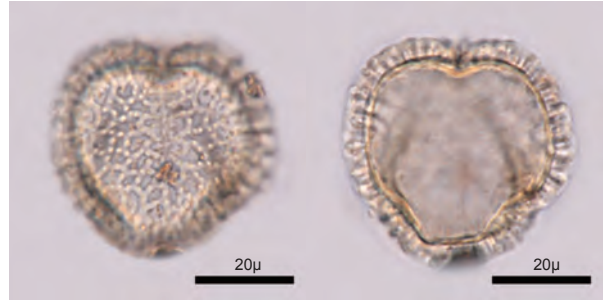
アワブキ科
No. 4

— 50 μ m

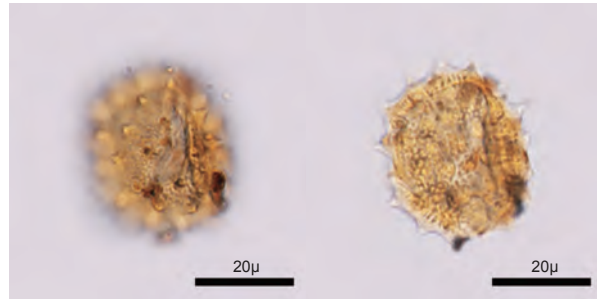
大土居水城跡 8 次調査の花粉化石・プレパラート状況写真



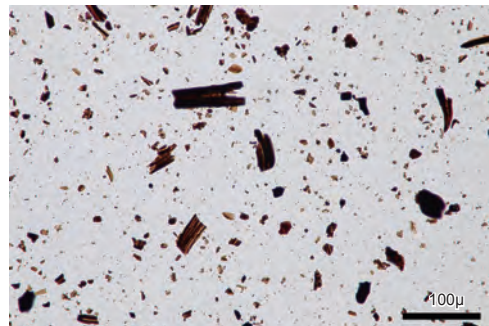
ツガ属 (破片：試料 1)



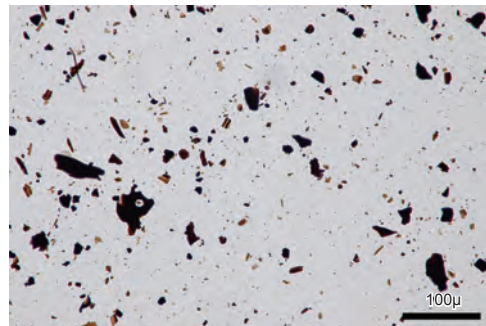
イボタノキ属 (試料 1)



キク亜科 (試料 1)



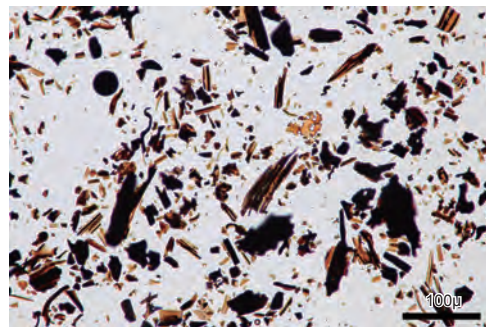
プレパラート状況写真 (試料 1)



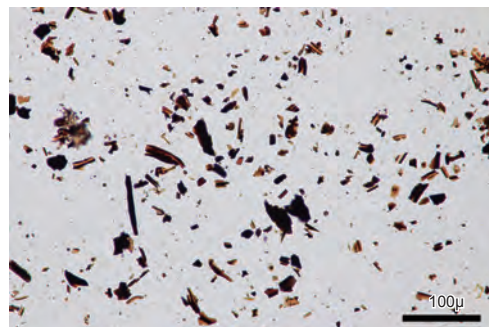
プレパラート状況写真 (試料 2)



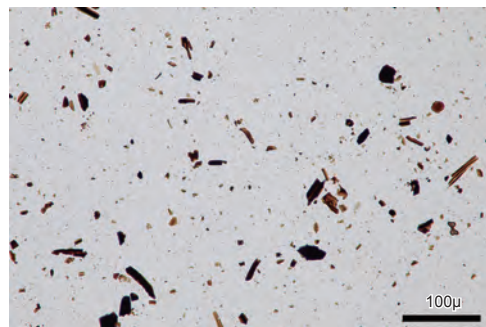
プレパラート状況写真 (試料 3)



プレパラート状況写真 (試料 4)



プレパラート状況写真 (試料 5)



プレパラート状況写真 (試料 6)

VI 総括

8次調査における切通し部の観察により、下成土塁から上成土塁にかけての積み土の状況を確認することができ、5次調査での積み土の状況を追認するものであった。

上成土塁の天端は黒色土と褐色の花崗岩風化土壌をほぼ水平で交互に5～10 cmの単位で丁寧に積み上げている。調査地点は、土塁が取り付く背後の自然丘陵に近い部分で、築堤当初の状態をほぼ保っていると考えられることから、築堤の最終工程を示す積み方と考えられる。

上成土塁の南側は、層状の積み土が土層の北側から南側に下がる傾斜が認められる。水城大堤（大水城）の土塁断面広場の整備にかかる発掘調査（水城跡第58次調査）と比較して同様な積み方の傾向を示している。

上成土塁の北側、法面立ち上がり部では積み土の単位が5 cm前後と薄い。5次調査と同じく、褐色の花崗岩風化土と黒色土の互層の下は一層が5 cm前後と薄い、160 cmの厚さとなる。この粗砂を使った積み土は5次調査の土層断面よりも山なりとなっている。

この粗砂の積み土の下から下成土塁の間はシルト質土と粗砂の互層で、粗砂の積み土よりも一層の単位が薄い。

8次調査で最も特徴的であるのは上成土塁中央部において、垂直方向に黒色土塊が積まれていたことである。この黒色土塊を境に上下で土質が異なり、南北方向では南側（太宰府側）に低く傾斜しながら、2～3 cmの薄い黒色土の層がみられる。黒色土塊は南北に2列、上下に5段前後で、その範囲は幅約90 cm、高さ約60 cmとなる。この黒色土塊は前後、上下の土層から作業工程にかかわりがあることは明らかである。また、南側の黒色土塊の端部が丸みを帯びていることから、土嚢積みを想定した。黒色土塊を土嚢と仮定し、植物珪酸体分析を行った。植物珪酸体分析にあたっては、土嚢袋の材質を稲藁と仮定し、黒色土塊の縁、中、外の3カ所の土をサンプリングし、比較検討した。その結果、黒色土塊の縁で最もイネの密度が高く、稲藁の可能性が考えられるという結果が出たが、黒色土自体が水田由来の土の可能性もあることから、今後、類例が増えた上で判断したい。

5トレンチで突き棒と推定される凹凸痕跡を検出できたことは大きな成果である。面的に確認できた範囲は約0.4 m²と狭いが、積み土を木の棒で層状に突き固めながら積み上げる「版築工法」で築堤していたことの傍証となろう。このことと併せて堰板の使用について検討したい。堰板の使用痕跡として、堰板の内側の積み土が板側に斜め上がりになる状況を想定して土層を観察したが、これに相当する土層は確認できなかった。しかし、1次調査、5次調査1トレンチでも確認したが、法面側に先ず山形の積み土がなされその背後を層状の積み土で積み増していく工程が考えられ、山形の積み土の外側に堰板の使用が想定できるのではないだろうか。前回の報告書で言及したが、山形の積み土作業を支持する堰板は法面の外側に打設されるので、必ずしも堰板の痕跡は明瞭に検出できない可能性がある。

下成土塁の北側法面立ち上がりの裾部に、土塁本体の積み土とは別に人為的に積まれた外被盛土があるが、この機能については押え盛土工（注1）の可能性を考える。これと同じ構造を大土居水城跡1次調査でもみることができる。しかし、外被盛土がなされた時期については出土遺物がないため、築堤当初に施工されたかどうかは不明である。

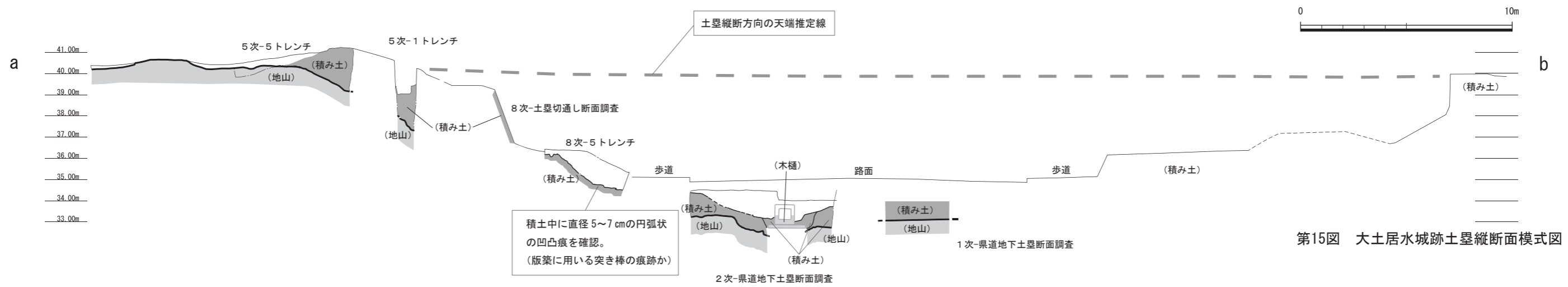
6トレンチでは下成土塁の裾部を確認した。調査範囲が狭いため断定はできないが、敷粗朶や杭等の痕跡は確認できなかった。裾部は標高33.5mで、直下の土層は水平に堆積する。6トレンチから17m東に位置する1次調査で検出した下成土塁の裾部は標高が約33.4mであり、ほぼ同じ高さである。

8次調査では、主に大土居水城跡の上成土塁の状況を確認することができた。位置的には自然丘陵の取り付きに近い部分の土塁の築堤についてであり、積み土を山なりに南側に内傾させながら積む工法は水城大堤と同じである。土塁中央部で垂直方向に黒色土塊を積み上げる点は大土居水城跡にみられる特徴である。この黒色土塊が堤帯状に存在するかの確認は今後の課題である。

（注1）2003 林重徳 「遺跡に“古代の建築技術”を読む～特別史跡・水城を中心として～」『ジオシンセティックス 論文集第18巻』

引用および参考文献

- 1999 中村昇平 「大土居水城跡」春日市文化財調査報告書第26集 春日市教育委員会
- 2009 小田和利 杉原敏之 岡寺良 一瀬智編「水城跡 上・下」九州歴史資料館
- 2010 小澤佳憲 齋部麻矢 入佐友一郎編 「特別史跡大野城跡整備事業5 上・下」福岡県文化財調査報告書第225集 福岡県教育委員会
- 2018 入佐友一郎 杉原敏之編「特別史跡水城跡整備事業Ⅲ」福岡県文化財調査報告書第268集 福岡県教育委員会
- 2018 亀田修一 「日本列島古代山城土塁に関する覚書 一版築・堰桜について一」『（財）ウリ文化財研究院開院14周年記念 水利・土木考古学の現状と課題Ⅱ』
- 2020 山元瞭平「上大利小水城跡2」大野城市文化財調査報告書第180集 大野城市教育委員会
- 2020 中村昇平 森井千賀子「天神山水城跡 大土居水城跡2」春日市文化財調査報告書第85集 春日市教育委員会
- 2021 久永雅宏編 大阪府立狭山池博物館開館20周年記念令和3年特別展図録「狭山池のルーツ」



第15図 大土居水城跡土壘縦断面模式図 (1/200)

图 版



(1) 7次調査全景 (東から)



(2) 1トレンチ (西から)



(3) 1トレンチ南壁土層断面 (北から)



(4) 1トレンチ北壁断面 (南から)

図版2



(1) 2トレンチ南壁土層断面 (北東から)



(2) 2トレンチ (東から)



(3) 3トレンチ北壁土層断面 (南東から)



(4) 3トレンチ南壁土層断面 (北西から)



(5) 5トレンチ (南西から)



(1) 8次調査全景 (北から)



(2) 8次調査全景 (東から)

図版 4



(1) 切通し部全景 (東から)



(2) 切通し部北部 (東から)



(3) 切通し部下成土壘法面 (東から)



(4) 切通し部中央部 (東から)



(1) 切通し部中央部 (東から)



(2) 切通し部中央部黒色積み土層
(東から)



(3) 切通し部南部 (東から)



(4) 切通し部
南端部 (東から)

図版6



(1) 1 トレンチ (北から)



(2) 2 トレンチ北壁土層断面 (南から)



(3) 3 トレンチ北壁土層断面 (南東から)



(4) 3 トレンチ東 北壁土層断面 (南から)



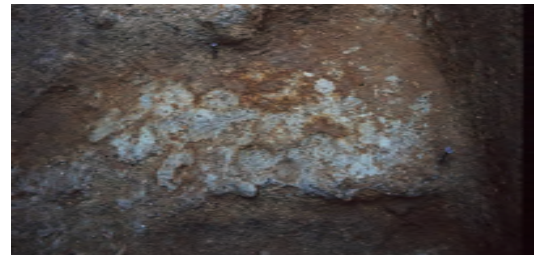
(5) 4 トレンチ北壁土層断面 (南から)



(1) 5 トレンチから切通し部をみる (東から)



(2) 5 トレンチ (東から)



(3) 5 トレンチ凹凸痕跡 (東から)



(4) 6 トレンチ (西から)



(1) 6トレンチ西壁土層断面
(南東から)



(2) 6トレンチ下成土塁
立ち上がり(西から)



(3) 6トレンチ下成土塁
旧表土下土層断面(南東から)

報告書抄録

ふりがな	おおどいみずきあと							
書名	大土居水城跡3							
副書名	福岡県春日市昇町7・8丁目所在遺跡の調査							
巻次								
シリーズ名	春日市文化財調査報告書							
シリーズ番号	第89集							
編著者名	森井千賀子							
編集機関	春日市教育委員会							
所在地	〒816-0804 福岡県春日市原町3丁目1番地5 TEL 092-584-1111							
発行年月日	2023年3月31日							
所収遺跡名	ふりがな 所在地	コード		北緯	東経	調査期間	調査面積	調査原因
		市町村番号	遺跡番号					
おおどい、みずきあと 大土居水城跡 7次調査	ふくおかけんかす がしのぼりまち ちようめ 福岡県春日市昇町7丁目	40218		33° 31' 11"	130° 27' 11"	2020.4.6～ 2020.4.27	9.5m ²	国県補助 による重要遺跡確 認調査
おおどい、みずきあと 大土居水城跡 8次調査	ふくおかけんかす がしのぼりまち ちようめ 福岡県春日市昇町8丁目	40218		33° 31' 09"	130° 27' 08"	2020.9.1～ 2021.2.26	275m ²	国県補助 による重要遺跡確 認調査
所収遺跡名	種別	主な時代	主な遺構	主な遺物		特記事項		
大土居水城跡 7次調査	防塁跡	飛鳥	土塁			土塁東端の確認		
大土居水城跡 8次調査	防塁跡	飛鳥	土塁			上成土塁の確認		
要約	<p>特別史跡水城跡（大土居・天神山）の整備基本計画に基づく整備に先立ち、基本設計の基礎資料のため発掘調査を実施した。</p> <p>7次調査では土塁東端で、積み土の残存状況を確認した。その多くは宅地造成時の攪乱や客土で、市道沿いの南部はほぼ客土で土塁の積み土を確認できなかった。</p> <p>8次調査は県道沿いの西側土塁で、切通し断面に見られる積み土を精査、観察を行った。上成土塁の中央部で黒色土が垂直方向に積まれており、この黒色土は土塁を構築していく上で作業工程にかかわるものと考えられる。また、下成土塁北側法面立ち上がり部分では旧表土の上に、山なりに土が堆積しており、押え盛土工の可能性はある。</p>							

大土居水城跡 3

— 7・8次調査 —

福岡県春日市昇町7・8丁目所在遺跡の調査

春日市文化財調査報告書 第89集

令和5年（2023年）3月31日

発行 春日市教育委員会
福岡県春日市原町3丁目1番地5

印刷 大道印刷株式会社
福岡県春日市日の出町6丁目22番地